









Ausgegeben im November 1910.

Das Miocän von Eggenburg.

Die Fauna der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens und die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Manhartsberges in Niederösterreich

von

Dr. FRANZ X. SCHAFFER.



Mit 48 Tafeln und 12 Zinkotypien im Text.

ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XXII, HEFT 1.

Preis: 40 Kronen.

WIEN 1910.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei R. LECHNER (Wilh. MÜLLER)

k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung.



Dr. E. O Hovey
hochachtungsvolle
überreicht
N. Y. Feb. 26th 11 von Dr F. X. Schaffer

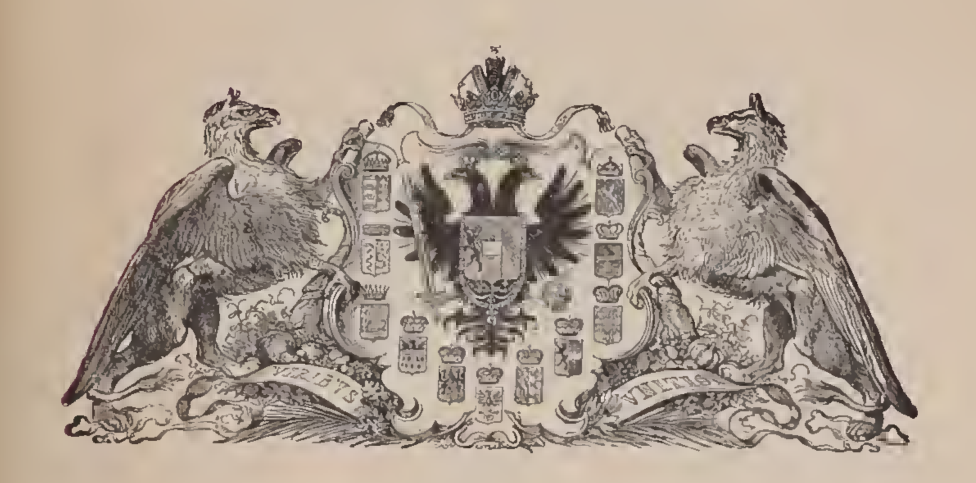
Ausgegeben im November 1910.

Das Miocän von Eggenburg.

Die Fauna der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens und die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Manhartsberges in Niederösterreich

von

Dr. FRANZ X. SCHAFFER.



Mit 48 Tafeln und 12 Zinkotypien im Text.

ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XXII, HEFT 1.

Preis: 40 Kronen.

WIEN 1910.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei R. LECHNER (Wilh. MÜLLER)

k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung.



MIT UNTERSTÜTZUNG

DER

KRAHULETZ-GESELLSCHAFT.



Johann Krahuletz,

dem Erforscher seiner Heimat

Am 23. August 1903 saßen über ein halbes Hundert Geologen, aus aller Herren Ländern zusammengewürfelt, im Saale des „Goldenen Löwen" in Eggenburg bei frohem Mahle. Man hatte die Aufschlüsse der fossilreichen Miocänbildungen in der Brunnstube, im Schindergraben und in der Bauernhanselgrube besucht, die Sammlungen des Krahuletz-Museums besichtigt und hatte soeben beim funkelnden Wein, der auf dem alten Meeresboden so prächtig reift, den Führern der Exkursion und den Vätern der gastlichen Stadt den Dank des Kongresses ausgesprochen. Da erhob sich Professor Depéret und in schmeichelhaften Worten gedachte er der Verdienste des Gründers des Museums, der in der Sammeltätigkeit eines Menschenlebens ein Werk geschaffen hat, das die höchste Bewunderung der wissenschaftlichen Welt verdient, des einsamen Forschers Johann Krahuletz. Professor Depéret war wohl viel zu liebenswürdig, um dabei einer Unterlassungssünde zu gedenken, die sich die heimische Wissenschaft dadurch hat zuschulden kommen lassen, daß sie die Ernte auf diesem so wohl bestellten Ackerfelde so lang versäumt hat.

Damals war mir der Gedanke gekommen, diese einzig dastehende Lokalsammlung einer wissenschaftlichen Bearbeitung zu unterziehen, aber andere Fragen, die mich durch Jahre beschäftigten, haben es mir nicht erlaubt, früher ans Werk zu gehen. Endlich im Sommer 1906 fand ich die nötige Muße, mich — freilich mit Unterbrechungen — in das Studium des Eggenburger Tertiärbeckens und seiner Fauna zu vertiefen. Und so ist dieses Werk im Werden begriffen.

Es ist mir nicht schwer geworden, seine passende Zueignung zu finden. Es konnte nur dem Manne gewidmet werden, der sein Leben der Erforschung der Vorzeit und der Urzeit seiner Heimat geweiht hat, der die reichen Funde in bewunderungswürdiger Weise vereint und in selbstloser Freude an der wissenschaftlichen Forschung den Fachgenossen anvertraut hat. Und es verdient ehrend hervorgehoben zu werden, wie er in diesem Streben, das Werk seiner Hände zum Gemeingut der Wissenschaft zu machen, durch die Vereinigung von Männern unterstützt worden ist, die seinen Namen führt. Damit hat sich die Krahuletz-Gesellschaft ihre höhere Aufgabe selbst gestellt und die wissenschaftliche Bearbeitung der Schätze begonnen, die ihrer Obhut anvertraut sind.

Schneedörfl, Weihnachten 1909.

F. X. Schaffer.



Das Miocän von Eggenburg.

I.

Die Fauna.

Einleitung.

Gleich vom Anbeginne war mir klar, daß nur eine von Grund auf neue Bearbeitung der gesamten Fauna des außeralpinen Neogenbeckens von Wien ihren Zweck erreichen könnte, zu einem Vergleich mit den in jüngerer Zeit gut studierten gleichaltrigen Bildungen anderer Mittelmeerländer, besonders Italiens und Südostfrankreichs, zu führen. In den 40—50 Jahren, die seit dem Erscheinen des Werkes M. Hörnes' über die fossilen Mollusken des Wiener Beckens verflossen sind, hat die Wissenschaft von den rezenten Konchylien eine so durchgreifende Ausbildung erfahren, daß sie die Paläontologie ganz auf ihre Bahnen gelenkt hat. Diese neuen Wege sind die Forscher des Auslandes in der Beschreibung der Neogenfaunen mit großem Erfolge gegangen und haben deren Kenntnis auf eine neue Basis gestellt. Nur Österreich ist darin zurückgeblieben, denn hier hat sich die Tätigkeit mehr der stratigraphisch-faziellen Richtung zugewendet und ein großangelegtes Beginnen R. Hörnes' ist frühzeitig ein Torso geblieben. Nur in vereinzelten Fällen ist seitdem auf die notwendige Umdeutung mancher Bestimmungen hingewiesen worden.

Da das zur Bearbeitung vorliegende Material äußerst umfangreich ist, muß für seine Veröffentlichung eine Reihe von Jahren in Aussicht genommen werden. Eine große Unterstützung ist es für mich, daß ich schon mehrere Zusagen von Fachgenossen erhalten habe, die bereitwilligst einzelne selbständige Teile bearbeiten und als Beiträge diesem Werke anschließen werden. So wird es mir erspart sein, mich auf mir ferner liegende Forschungsgebiete zu begeben.

Da sich meine Untersuchungen nur auf den Verbreitungsbezirk der Neogenbildungen beschränken, der am besten durch die Lage der Stadt Eggenburg bezeichnet wird, so wird in der Darstellung stets von dem „Becken von Eggenburg" die Rede sein, wenn der Inbegriff der neogenen Ablagerungen zwischen dem Pulkaubache im Norden, der Donau im Süden, dem Kamp im Westen und der Niederung der Schmieda im Osten verstanden sein soll. In früherer Zeit ist in der Literatur immer von den „Horner Schichten" und dem „Horner Becken" die Rede gewesen, da aber diese Bildungen bei Horn überhaupt nicht, bei Eggenburg hingegen in sehr typischer Weise entwickelt sind, da ferner diese Stadt durch die Gründung des Krahuletz-Museums ein Mittelpunkt für die Wissenschaft geworden ist und die Stadt Horn, was Fremdenverkehr und weiteren Ruf betrifft, schon weit überflügelt hat, so ist es nur gerecht und zweckmäßig, die alte, ganz unbegründete Bezeichnung fallen zu lassen und dafür den Namen „Eggenburg" zu setzen. Doch wird der Ausdruck „Eggenburger Schichten" nie in allgemein zusammenfassendem Sinne verwendet werden, sondern stets nur für die faziell sehr ausgezeichneten Bildungen gelten, die bisher so benannt worden sind. Dadurch wird die Wahl des Titels begründet.

1*

Obgleich sich die stratigraphischen Untersuchungen über das ganze erwähnte Gebiet erstrecken werden, soll sich die paläontologische Darstellung nur auf die Fauna der neogenen Ablagerungen beschränken. Es ist nicht beabsichtigt, eine systematische Anordnung der einzelnen selbständigen Teile herbeizuführen, um deren Erscheinen nicht zu verzögern.

Zu großem Danke bin ich der Direktion der K. K. Geologischen Reichsanstalt verpflichtet, die meiner Arbeit einen eigenen Band dieser Abhandlungen zur Verfügung stellte, der bis zu ihrer Vollendung offen bleiben wird. Ich wünsche, daß dieses Entgegenkommen durch den raschen Fortschritt des Werkes nicht mißbraucht werde.

Die Krahuletz-Gesellschaft in Eggenburg hat durch Gewährung einer reichen Unterstützung für die Herstellung der Tafeln das Werk gefördert und ich freue mich, ihrem Ausschusse und dessen Obmann, Herrn Sparkassadirektor Hans Vollhofer, meinen Dank hiefür schon an dieser Stelle aussprechen zu können.

Die Bivalven der Miocänbildungen von Eggenburg.

Von

Dr. Franz X. Schaffer.

Mit 12 Zinkotypien im Text und 47 Tafeln in Lichtdruck.

Die Bivalven bilden weitaus den Hauptteil der Fauna der Neogenbildungen des Eggenburger Beckens. Sie sind dem Individuenreichtum und auch der Zahl der Arten nach das bestimmende Element der Fauna und sie geben auch die stratigraphisch wichtigsten Typen.

Die Fauna von Eggenburg ist, welcher Punkt auch in Betracht gezogen werden mag, fast stets eine Bivalvenfauna. Es ist daher begreiflich, daß der zuerst erscheinende Teil des Werkes ihrer Beschreibung gewidmet ist.

Für die Art der Darstellung waren für mich folgende Gesichtspunkte bestimmend.

Durch das reiche unbearbeitete Fossilienmaterial, das besonders das Krahuletz-Museum geliefert hat, ist die Zahl der Molluskenformen beträchtlich vermehrt worden. Eine große Anzahl von Typen, die bisher in wenigen Stücken bekannt gewesen sind, liegen in zahlreichen Exemplaren vor und dadurch ist es einerseits möglich gewesen Abarten abzutrennen, anderseits manchen Artbegriff weiter zu fassen. Wenn es anging, ist immer der Vergleich mit rezenten Formen für die Bestimmung des Artumfanges grundlegend gewesen.

Es ist auf diese Weise also der Artbegriff weiter geworden, wenn viele Vertreter vorlagen oder wenn sich nahe Beziehungen zu rezenten Verwandten ergeben haben. Es war im ganzen mein Bestreben, die Verwendung neuer Namen so weit wie möglich zu vermeiden, da sich die große Veränderlichkeit der Konchylienschale doch immer mehr und mehr erweist und damit der Vergleich mit äquivalenten Bildungen anderer Länder oder mit altersverschiedenen benachbarter Gegenden, wobei natürlich das inneralpine Wiener Becken in erster Linie in Erwägung gezogen wurde, erleichtert werde. Dadurch, daß den Arten größere Variabilität zugestanden wurde, haben sich zahlreiche Lokalvarietäten ergeben, die den eigenen Charakter der Fauna in klareres Licht rücken.

Die Anlehnung an die rezenten Formen ist so weit wie möglich berücksichtigt und meist auch im Namen zum Ausdrucke gebracht worden. Ebenso habe ich den Fundort, die Altersstufe mit Vorliebe dabei anzudeuten getrachtet, damit man daraus sofort einen Anhaltspunkt für die Stellung der Form gewinnen könne.

Ich habe überreiche Synonymie stets vermieden, die mit Vorliebe aus einem Werke in ein anderes übernommen wird, die Arbeit zwar sehr an Umfang gewinnen läßt, aber ganz zwecklos ist. Ich habe nur die Literaturangaben, die zur Feststellung der Nomenklatur und für die Gegend von

Eggenburg von Wert sind, ausgewählt. Auch die ältere Synonymie über heimische Funde, die bei M. Hörnes zu finden ist, habe ich vermieden, um den Text zu kürzen und weil auch darin eine eigene kritische Arbeit verborgen ist.

Den Vergleich mit Formen entfernter Fundorte habe ich mit Vorliebe zu vermeiden getrachtet, da er ja doch nur oberflächlich sein kann. So halte ich es für geradezu verfehlt, bei der Verbreitung einer Art unter dem Titel „andere Fundorte" ausländische Örtlichkeiten anzuführen, von denen sie erwähnt wird. Der Autor hat die Belegstücke fast in allen Fällen doch nicht in der Hand gehabt und nicht kritisch verglichen, wie es sich bei so manchen in neuerer Zeit erschienenen Werken in Beziehung auf die Fauna des Wiener Beckens, die bona fide berücksichtigt wurde, ergeben hat. Ich habe mich davon gänzlich frei gemacht, da ich weiß, wie arge Fehler anderen dabei unterlaufen sind. Diese Beschränkungen liegen auch in der Absicht, die Grundlage für die Bestimmung der Fauna des außeralpinen Wiener Beckens zu liefern und damit erst allgemeiner vergleichende Studien anzubahnen.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, daß man es wohl vermeiden soll, Fossilien nach alten unzulänglichen Abbildungen, sei es als Art oder Varietät, neu zu benennen, wenn man deren Originale nie vor Augen gehabt hat. Diese Art von kritischer Bestimmung kann zu leicht grobe Fehler verursachen. Sie zeigt auch von einer wenig ernst zu nehmenden Sucht, seinen Namen auf einem Gebiete prangen zu sehen, dem man in keiner Weise gedient hat, von einem Sicheindrängen in einem fernstehende Verhältnisse, das entschieden abgelehnt werden muß.

Da der kritische paläontologische Gesichtspunkt für die Arbeitsmethode grundlegend gewesen ist, sind alle zu mangelhaft erhaltenen Fossilien ausgeschieden worden. Bruchstücke, Steinkerne, die nur die generische Bestimmung zuließen, habe ich vollständig ausgeschaltet. Sie haben doch weder faunistischen noch stratigraphischen Wert.

Neben den Suiten des Krahuletz-Museums hat besonders die reiche Tertiärsammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums die Grundlage für meine Arbeit gebildet.

Mit freundlichem Entgegenkommen ist mir das einschlägige Fossilienmaterial der K. K. Geologischen Reichsanstalt, des Geologischen Instituts der Universität und der geologischen Sammlung der Technischen Hochschule zur Bearbeitung überlassen worden und ich bin den Herren Hofrat Dr. E. Tietze, Professor Dr. V. Uhlig und Hofrat Professor Dr. F. Toula dafür zu Dank verpflichtet.

Ein großes Verdienst um den Fortschritt meiner Arbeit hat Herr Kustos Dr. R. Sturany, der mir die unbeschränkte Benützung der reichen Konchyliensammlung des Naturhistorischen Hofmuseums gestattete. Durch seine Liebenswürdigkeit, die ich oft schon zu mißbrauchen gefürchtet habe, ist mir der Vergleich mit rezenten Formen überaus erleichtert worden. Von hervorragendem Werte war für meine Zwecke besonders die Sammlung von Mittelmeerkonchylien, die von Marchese di Monterosato bestimmt worden ist.

Eine Studienreise, die ich mit Unterstützung der Kais. Akademie der Wissenschaften zum Besuche der Sammlungen in Zürich, Lyon, Turin und Mailand unternommen habe, hat mir Gelegenheit gegeben, viele meiner Bestimmungen an den Originalexemplaren sicherzustellen, eine Arbeit, die mir für alle Bestimmungswerke unerläßlich erscheint. Nur dank der liebenswürdigen Unterstützung der Herren Prof. A. Heim und Prof. H. L. Rollier in Zürich, Prof. Ch. Depéret und Dr. F. Roman in Lyon, Prof. C. F. Parona und E. Forma in Turin und Prof. G. de Alessandri in Mailand konnte ich diese Arbeit in kurzer Zeit ausführen und dadurch wertvolles Material zum Vergleiche der Faunen der verschiedenen Neogenbecken gewinnen.

Die Geschichte der Erforschung der Tertiärbildungen von Eggenburg reicht nur wenig vor die Mitte des vorigen Jahrhunderts zurück und spärlich fließen die Quellen, die uns die Kenntnis seiner Fauna vermitteln. Geinitz hat 1846 in seinem Grundrisse der Versteinerungskunde einige Fossilien aus dieser Gegend beschrieben, die Prof. von Holger gesammelt hat. Es waren dies *Pecten Holgeri* von Eggenburg, *Pecten solarium Goldf.* (*recte P. gigas Schloth.*) von Wiedendorf und *Balanus Holgeri* (*recte B. concavus Bronn*) von Maigen.

Vom Jahre 1843 ab hat Moritz Hörnes die Umgebung von Wien zum systematischen Studium und zur Ausbeutung der tertiären Fundorte bereist und 1848 in J. Cžjžeks „Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebungen Wiens" (1849) ein „Verzeichniss der Fossil-Reste aus 135 Fundorten des Tertiär-Beckens von Wien" veröffentlicht. Er führt zehn Lokalitäten der Gegend von Eggenburg an: Loibersdorf, Eggenburg, Dreieichen, Möddersdorf (Mörtersdorf), Molt, Nonndorf, Kühnring, Maissau, Grübing (Grübern) und Wiedendorf, von denen er 39 Arten von Mollusken, zwei Cirripedier und zwei Anthozoen beschreibt.

1850 hat Cžjžek im Auftrage der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften die geologische Aufnahme dieses Gebietes begonnen und 1853 die Karte und die „Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Krems und vom Manhartsberg" veröffentlicht. Gleichzeitig hat Hörnes die Durchforschung der Gegend von Eggenburg und Horn weiter durchgeführt und darüber einen vorläufigen Bericht im ersten Bande des Jahrbuches der Geologischen Reichsanstalt gegeben. Auf Grund dieser eingehenden Untersuchungen der Fauna der wichtigsten Fundorte des Wiener Beckens ist er in die Lage versetzt gewesen, sein Lebenswerk „Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien" zu beginnen, dessen erster Teil, die Gastropoden enthaltend, 1857 erschien.

In dieser Zeit hat Rolle die Studien über „Die geologische Stellung der Hornerschichten in Niederösterreich" (1859) ausgeführt und besonders die Acephalen eingehender untersucht. Diese Arbeiten haben Hörnes bei der Bearbeitung der Bivalven für das außeralpine Becken vorgelegen und das Jahr 1870, in dem sein großes Werk von Reuss vollendet worden ist, bezeichnet den Stand unseres Wissens von der Molluskenfauna der ersten Mediterranstufe der Gegend von Wien bis auf den heutigen Tag. Die wenigen Vorarbeiter, die Hörnes bei seinem Werke gefunden hat, lassen es in seiner Bedeutung um so mehr hervortreten und es ist nicht zu verwundern, daß es durch 40—50 Jahre die Grundlage für alle Studien in diesem Gebiete gewesen ist. Nur wenige Ergänzungen und Verbesserungen hat es gelegentlich erfahren. Das Interesse der einheimischen Fachleute hat sich immer mehr den stratigraphischen und faziellen Untersuchungen zugewendet und nur selten ist eine oder die andere fossile Form hinzugefügt oder richtiggestellt worden. Wer die Arbeiten von Fuchs, Hilber, Suess, Toula, Depéret, Depéret-Roman, Dollfus-Dautzenberg, Mayer, Sacco und weniger anderer, die in dem nachstehenden Literaturverzeichnisse angeführt sind, durchblättert, wird verstreut einzelne diesbezügliche Angaben finden, die zum Teil von Wert, aber doch verloren geblieben sind.

Gegenüber den Fortschritten, die die Erforschung der Molluskenfauna anderer Neogenbecken gemacht hat, ist das Werk Hörnes' schon lang veraltert gewesen und es war dadurch sehr erschwert, die faunistischen Beziehungen der einzelnen Gebiete des alten Mittelmeeres zu erkennen. Wie wenig dafür in unserer Heimat gearbeitet worden ist, zeigt die hervorragende Verwendung, die die ausländische Literatur in meiner Arbeit gefunden hat.

Ich habe im nachfolgenden Literaturverzeichnisse nur jene Werke angeführt, die Zitate des Textes ergänzen sollen und zur Nomenklatur der Arten unumgänglich notwendig sind.

Literaturverzeichnis.

Abel, Othenio, 1898, Studien in den Tertiärbildungen von Eggenburg (Profil zwischen dem Kuenringer Thal und dem Schindergraben). (Beitr. z. Palaeont. u. Geol. Oest.-Ung. Bd. XI. H. IV.)

Abich, H., 1857, Über das Steinsalz und seine geologische Stellung im Russischen Armenien. Palaeontol. Theil. (Mem. Ac. Imp. d. sc. de St.-Pétersbourg. VI. sér. Sc. nat. et phys. T. VII.)

Adams, Henry and Arthur, 1858, The genera of recent mollusca, arranged according to their organisation. London.

Agassiz, L., 1839, Mémoire sur les moules de mollusques vivans et fossiles. (Mém. Soc. Sc. Nat. de Neuchatel.)

Agassiz, L., 1845, Iconographie des coquilles tertiaires. (Nouv. Mém. Soc. helvét. sc. nat. t. VII. Neuchatel.)

Basterot, de, 1825, Mémoire géologique sur les environs de Bordeaux. I. partie. Comprenant les observations générales sur les mollusques fossiles, et la description particulière de ceux qu'on rencontre dans ce bassin. Paris.

Blanckenhorn, Max. 1900, Das Alter der Schylthalschichten in Siebenbürgen und die Grenze zwischen Oligocaen und Miocaen. (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., pag. 395.)

Born, Ignaz von, 1780, Testacea musei Caesarei Vindobonensis. Wien.

Brocchi, G., 1814, Conchiologia fossile subapennina con osservazioni geologiche sugli Apennini e sul suolo adjacente. 2 Bde. Milano.

Brongniart, Alexandre. 1823. Mémoire sur les terrains de sédiment supérieurs calcaréo-trappéens du Vicentin. Paris.

Bronn, Heinr. G., 1831, Italiens Tertiär-Gebilde und deren organische Einschlüsse. Heidelberg.

Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph., Dollfus, G., 1887—1898, Les mollusques marins du Roussillon. Tome II. Pélécypodes. Paris.

Cerulli-Irelli, S., 1907—1909, Fauna malacologica mariana. Parte I—III. (Palaeontographia Italica, vol. XIII—XV.)

Chemnitz, Joh. Hieronymus, Neues systematisches Conchylien-Cabinet. VI. Bd. 1782, VII. Bd. 1784, VIII. Bd. 1785.

Cossmann et Peyrot, 1909, Conchologie néogénique de l'Aquitaine. (Actes Soc. Linn. Bordeaux. Ed. in 4°, t. LXIII.)

Depéret, Charles, 1892, Note sur la classification et le parallélisme du système miocène. (Bull. Soc. Géol. de France. 3. sér. t. XX, p. CXLV.)

Depéret, Ch., et Roman, F., 1902, 1905, Monographie des Pectinidés néogènes de l'Europe et des régions voisines. I, II. (Mém. Soc. Géol. de France. Paléont. Mém. 26. T. X. fasc. 1., XIII. 2.)

Deshayes, G.-P., 1824, Description des coquilles fossiles des environs de Paris. T. I.

Deshayes, 1828, Dictionnaire classique d'histoire naturelle. vol. 13. (cit. M. Hoernes.)

Deshayes, 1832, Expédition scientifique de Morée, Paris. T. III. Mollusques.

Deshayes, G P., 1839—1853, Traité élémentaire de Conchyliologie. Paris.

Deshayes, G.-P., 1860, Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris . . . Tome I. Moll. Acéphalés dimyaires.

Des Moulins, Charles, 1872, Notes spécifiques sur le genre Polia D'Orb. vivant et fossile. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. T. XXVIII.)

Dollfus, Gustave F., 1909, Étude critique sur quelques coquilles fossiles du Bordelais. (Act. Soc. Linn. de Bordeaux t. LXII.)

Dollfus G F, Berkeley Cotter J. C., et Gomes J. P., 1903—1904, Mollusques tertiaires du Portugal. Planches de Céphalopodes, Gastéropodes et Pélécypodes laissées par F. A. Pereira da Costa accompagnées d'une explication sommaire et d'une esquisse géologique. (Commiss. du service géol. du Portugal.)

Dollfus, G. F., et Dautzenberg, Ph., 1902, 1904, 1906, Conchyliologie du miocène moyen du bassin de la Loire. (Mém. 27. Mém. de la Société géologique de France.)

Du Bois de Montpéreux, Fredéric, 1831, Conchiologie fossile et aperçu géognostique des formations du plateau Wolbyni-Podolien. Berlin.

Eichwald, Eduard, 1830, Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volbynien und Podolien. Wilna.

Eichwald, Edouard de, 1853, Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. III. vol.

Fichtel, Johann Ehrenreich von, 1780, Nachricht von den Versteinerungen des Großfürstentums Siebenbürgen. I. Theil. Nürnberg.

Fischer, P. et Tournouër R., 1873, Invertébrés fossiles du Mont Léberon. (Animaux fossiles du Mont Léberon par A. Gaudry. P. Fischer et R. Tournouër.) Paris.

Fontannes, F., 1875—1892, Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône. Lyon. Paris.

Fontannes, F., 1879—1882, Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Roussillon. Tome II. Lyon, Paris.

Foresti, Lodovico, 1880, Dell'Ostrea cochlear (Poli) e di alcune sue varietà. (Mem. Ac. Sc. Ist. di Bologna. ser. IV t. I.)

Foresti, Lodovico, 1884, Contribuzione alla conchiologia terziaria italiana III. (Mem. Acc. Sc. Ist. di Bologna. ser. IV. t. V.)

Foresti, L., 1893, Enumerazione dei brachiopodi e dei molluschi pliocenici dei dintorni di Bologna. (Bull. Soc. Malac. It. vol. XVIII.)

Fuchs, Theodor, 1868, Die Tertiärbilduugen der Umgebung von Eggenburg. (Jahrb. Geol. Reichsanst. Bd. XVIII. pag. 584.)

Fuchs, Theodor, 1879, Ueber die von Dr. E. Tietze aus Persien mitgebrachten Tertiärversteinerungen. (Bd. XLI d. Denkschr. k. Ak. d. Wiss. Wien. Mat.-Nat. Cl.)

Fuchs, Theodor, 1900, Beiträge zur Kenntnis der Tertiärbildungen von Eggeuburg (Sitzber. k. Ak. d. Wiss. Wien. Mat.-Nat. Cl. Bd. CIX. Abt. I.)

Fucini, Alberto, 1891, Il pliocene dei dintorni di Cerreto-Guidi e di Limite ed i suoi molluschi fossili. (Boll. Soc. Geol. Ital. vol. X.)

Geinitz, Hanns Bruno, 1846, Grundriss der Versteinerungskunde. Dresden u. Leipzig.

Goldfuss, August, 1834—1840, Petrefacta Germaniae. Abbildungen und Beschreibungeu der Petrefacten Deutschlands und der angränzenden Länder unter Mitwirkung des Herrn Grafen Georg zu Münster. II. Theil. Düsseldorf.

Gregorio, Antonio de, 1884, Studi su talune conchiglie Mediterranee viventi e fossili con una rivista del genere Vulsella. (Bull. Soc. Malac. It. vol. X.)

Hauer, Franz von, 1847, Ueber die Fossilien von Korod in Siebenbürgen. (W. Haidingers Naturwiss. Abhandl. Bd. I.)

Hilber, Vincenz, 1879, Neue Conchylien aus den mittelsteierischen Mediterranschichten. (Bd. LXXIX. d. Sitzb. d. k. Ak. d. Wiss. Wien I. Abt.)

Hilber, Vincenz, 1882, Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miocaen. (Abh. d. Geol. Reichsanst. Bd. VII.)

Hoernes, Moriz, 1848, Verzeichnis der Fossil-Reste aus 135 Fundorten des Tertiar-Beckens von Wien, in „Erläuterungen zur Geognostischen Karte der Umgebungen Wiens" von Joh. Cžjžek. Wien 1849.

Hoernes, Moriz, 1859—1870, Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. Nach dessen Tode beendigt von August Em. Reuss. (Abh. d. Geol. Reichsanst. Wien. Bd. IV.)

Hoernes, Moriz, 1861—1864—1867, Die fossilen Mollusken des Tertiär Beckens von Wien. (Jahrb. d. Geolog. Reichsanstalt Bd. XII. XIV, XVII.)

Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, Contribution à l'étude paléontologique des faluns de la Touraine (Actes Soc. Linn. Bordeaux. vol. LV.)

Jeffreys, John Gwyn, 1862—1869, British Conchology or an account of the Mollusca which now inhabit the british isles and the surrounding seas. London.

Koenen, von A., 1889—1894, Das norddeutsche Unter-Oligocaen und seine Mollusken-Fauna. (Abh. z. geol. Spezialkarte von Preussen. Bd. X.)

Lamarck, Chev. de, 1805, 1806, Suite de mémoires sur les coquilles fossiles des environs de Paris. (Ann. du muséum d'histoire naturelle. Paris. T. VI, VII.)

Lamarck, Chev. de, 1818, 1819, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. T. V, VI. Paris.

Linnaei, Caroli, Systema naturae. Ed. X, XII, XIII. 1758, 1767, 1790.

Matheron, Philippe, 1842, Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône et lieux circonvoisins. Marseille.

Mayer, Charles, 1858, Description de coquilles fossiles des étages supérieurs des terrains tertiaires (suite). (Journal de Conchyl. T. VII.)

Mayer, Charles, 1860, Description de coquilles fossiles des étages supérieurs des terrains tertiaires (suite). (Journal de Conchyl. T. VIII.)

Mayer, Karl, 1864, Die Tertiär-Fauna der Azoren und Madeiren. Zürich.

Mayer, Charles, 1866, Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs (suite). (Journal de Conchyliol. T. XIV.)

Mayer, Charles, 1867, 1868, 1870, Catalogue systématique et descriptif des fossiles des terrains tertiaires qui se trouvent au musée fédéral de Zurich. Cah. I—IV. (Journ. trim. Soc. d. scienc. nat. Zurich.)

Mayer, Charles, 1876, Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs (suite). (Journal de Conch. XXIV.)

Meli, R., 1895, Sulla Eastonia rugosa Chemn. (Mactra) ritrovata vivente e fossile nel litorale di Anzio e Nettuno (Provincia di Roma). (Bull. Soc. Malac. Ital. vol. XX.)

Michelotti, G., 1839, Brevi cenni di alcuni resti delle classi Brachiopodi ed Acefali dei terreni sopracretacei dell'Italia. (Ann. sc. d. regno Lombardo-Veneto V.)

Michelotti, G., 1847, Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale. Leide.

Michelotti, G., 1861, Études sur le miocene inférieur de l'Italie septentrionale. Harlem

Moesch, C., 1874, Monographie der Pholadomyen. (Abh. d. schweiz. palaeont. Gesellschaft. vol. I.)

Montagu, Georg, 1803—1808, Testacea britanica or natural history of british shells marine, land and fresh water, including the most minute: systematically arranged and embellished with figures. London.

Monterosato, Marchese di, 1884. Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie mediterranee. Palermo

Nelli, B., 1900, Fossili miocenici dell'Appennino Aquilano. (Boll. Soc. Geol. Ital. XIX.)

Nelli, B., 1907, Il Miocene del Monte Titano nella republica di S. Marino. (Boll. Soc. Geol. Ital. XXVI.)

Nyst, P. H., 1843, Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. Bruxelles.

D'Orbigny, Alcide, 1849—1852, Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. I—III. Paris.

Paetel, Fr., 1890, Catalog der Conchylien-Sammlung von . . . 4. Neubearbeitung. III. Abt.

Palaeontologia universalis, 1903—1906, Centuria 1. Paris.

Pennant, Thomas, 1777, British Zoology. vol. 4. London.

Philippi, Rudolphus Amandus, 1836, 1844. Enumeratio molluscorum Siciliae cum viventium tum in tellure tertiaria fossilium. vol. I 1836. Berolini, vol. II. 1844. Halis Saxonum.

Poli, Joseph Xaver, 1795, Testacea utriusque Siciliae eorumque historia et anatome tabulis aeneis illustrata. Parma.

Ponzi, Giuseppe, 1876, I fossili del Monte Vaticano. (Atti R. Acc. dei Lincei. T. 3. ser. II.)

Pulteney (1799) in Hutchins: Catalogue of Birds, Shells etc. of Dorsetshire (cit. Wood.)

Raulin, V., et Delbos, J., 1855, Extrait d'une monographie des Ostrea des terrains tertiaires de l'Aquitaine. (Bull. Soc. Geol. France. II. sér. t. XII. 1855. pag. 1144.)

Reeve, Lovell, 1846—1878, Conchologia Iconica or figures and descriptions of the shells of Molluscous Animals, with critical remarks on their synonymes, affinities and circumstances of habitation. London.

Roemer, Eduard, 1864, Kritische Uebersicht sämmtlicher Arten der zur Gattung Venus gehörenden Untergattung Tapes. (Malakozool. Blätter Bd. XI.)

Roemer, Eduard, 1869, Monographie der Molluskengattung Venus, Linné. Bd. I. Subgenus Cytherea Lamarck.

Rolle, Friedrich, 1859, Über einige neue Acephalen-Arten aus den unteren Tertiärschichten Österreichs und Steiermarks. (Sitzb. k. Ak. d. Wiss. Wien. XXXV. Bd. Mat.-nat. Cl.)

Rolle, Friedrich, 1859, Über die geologische Stellung der Horner Schichten in Niederösterreich. (Sitzb. k. Ak. d. Wiss. Wien. XXXVI. Bd. Mat.-nat. Cl.)

Sacco, Federico, 1897—1904, I molluschi dei terreni Terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte XXIII—XXX. Torino.

Sandberger, Fridolin, 1863, Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. Wiesbaden.

Sandberger, Fridolin, 1870—1875, Die Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt. Wiesbaden.

Schaffer, Franz, 1897. Der marine Tegel von Theben-Neudorf in Ungarn. (Jahrb. Geol. Reichsanst. XLVII. Bd.)

Schaffer, Franz, 1898, Pholadomya Fuchsi, ein neues charakteristisches Fossil aus mediterranen Tiefseebildungen. (Verh. d. Geol. Reichsanst.)

Schaffer, Franz, 1899. Die Fauna des glaukonitischen Mergels vom Monte Brione bei Riva am Gardasee. (Jahrb. Geol. Reichsanst. XLIX. Bd.)

Schlottheim, v., 1813, Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen in geognostischer Hinsicht. (Leonhards Taschenbuch. Bd. VII, S. 72.)

Sedgwich, Adam und Murchison, Roderich Impey, 1832, A sketch of the structure of the Eastern Alps; with sections through the newer formations on the northern flanks of the chain, and through the Tertiary deposits of Styria etc. etc. With supplementary observations, sections, and a map by Roderich Impey Murchison. (Transactions of the Geological Society of London Sec. series vol. III, part II.)

Serres, Marcel de, 1829, Géognosie des terrains tertiaires ou tableau des principaux animaux invertebrés des terrains marins tertiaires, du midi de la France. Montpellier-Paris.

Simonelli, V., 1889, Terreni e fossili dell' isola di Pianosa nel Mar Tirreno. (Boll. R. Com. Geol. d'Italia XX.)

Smith, James, 1847, On the age of the tertiary beds of the Tagus, with a catalogue of the fossils. (Quart. Journ. Geol Soc. vol. III.)

Suess, Eduard, 1866, Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen. I. Über die Gliederung der tertiären Bildungen zwischen dem Mannhart, der Donau und dem äußeren Saume des Hochgebirges. (Sitzb. k. Ak. Wiss. Wien. Bd. LIV. I. Abt.)

Systematisches Conchilien-Cabinet.

Tchihatcheff, P. de, 1866, Asie mineure, IV. Partie. Paléontologie par A. d'Archiac, P. Fischer et E. de Verneuil. Paris.

Tournouër, R. 1873, Note sur les terrains miocenes des environs de Sos et de Gabarret (Départements du Lot-et-Garonne et des Landes). (Act. Soc. Linn. Bordeaux. T. XXIX.)

Toula, Franz, 1909, Eine jungtertiäre Fauna von Gatun am Panama-Kanal. (Jahrb. Geol. Reichsanst. Bd. 58, 1908.)

Ugolini, Riccardo, 1906, 1907, Monografia dei Pettinidi neogenici della Sardegna. Parte I et II. (Palaeontogr. Italica vol. XII, XIII.)

Vest, W. von, 1898, Ueber die Bildung und Entwicklung des Bivalven-Schlosses. (Verh. u. Mitt. d. siebenbürg. Ver. für Naturwiss. zu Hermannstadt. Bd. XLVIII.)

Vest, W. von, 1900, Bivalven-Studien. (Verh. u. Mitt. d. siebenbürg. Ver. für Naturwiss. zu Hermannstadt. Bd. L.)

Walch, Johann Ernst Immanuel, 1768 Die Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erläuterung der Knorrischen Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur. II. Teil, 1. Abschn. Nürnberg

Wood, Searles V., 1850—1882. A monograph of the Crag mollusca with descriptions of shells from the upper Tertiaries of the British isles vol II—IV. (Palaeontograph. Society. London.)

2*

Genus Ostrea.

Die große Veränderlichkeit der Formen und Mangel scharfer spezifischer Merkmale bei vielen Arten, machen es oft schwer, den Artbegriff gut zu begrenzen. Die Anschauungen über die Stellung mancher Typen zueinander, wie *O. edulis, O. lamellosa, O. frondosa* gehen sehr auseinander. Besonders die letztere Art scheint durch äußere Umstände (große Anheftungsfläche) bedingt zu sein. Die Verbreitung der meisten Formen durch mehrere stratigraphische Horizonte läßt ihren chronologischen Wert recht gering erscheinen. Die Ostreen bilden infolge ihrer Häufigkeit meist einen starken Charakterzug der Faunen litoraler Bildungen wie zum Beispiel bei Roggendorf, bei Kühnring-Hochstraße und Kühnring-Dorf.

Ostrea edulis Lin. var. adriatica Lam.

Taf. I, Fig. 1—5.

1767. *Ostrea edulis*, Linné. Syst. nat. ed. XII. pag. 1148
1819. *Ostrea Adriatica*, Lamarck, Anim. sans vert. t. VI, p. 204.
1887. *O. edulis Lin. var. adriatica Lam.* B. D. D.[1]) II, p. 15, pl. 2, fig. 5—6.
— *O. digitalina Dub. auct. Austr.*

„*O. testa inaequivalvi semiorbiculata membranis imbricatis undulatis, valvula altera plana integerrima.*" Linné.

„*O. testâ obliquè ovatâ, subrostratâ, exalbidâ, supernè planâ; membranis appressis; intus uno latere denticulatâ.*" Lam.

Das verhältnismäßig dünnschalige Gehäuse ist schief und nach hinten bisweilen etwas verlängert. Die linke Klappe ist wenig gewölbt und von zirka 25 sehr kraftigen Rippen bedeckt, auf denen die Zuwachslamellen starke hohle Falten bilden, die bisweilen wie Spitzen emporstehen. Der Hinterrand ist am Schloß etwas flügelartig ausgezogen, so daß eine Art Ohr entsteht. Das Schloßfeld ist breit, dreieckig, mit flacher Grube und flachgewölbten Wülsten. Der Muskeleindruck ist halbmondförmig und unter die Mitte der Schalenlänge gerückt. Der Innenrand ist stark gefaltet. Die flache Oberklappe ist nur mit zahlreichen feinen, engen konzentrischen Lamellen bedeckt.

Fundort: Kühnring—Hochstraße, h[2]).

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 69 : 65 : 19 *mm*, KM[3])

Die so überaus weitverbreitete und stark veränderliche Art hat neben wenigen sicheren Vertretern manche so nahe Verwandte unter den Ostreen des Eggenburger Beckens, daß deren

[1]) Bucquoy. Dautzenberg. Dollfus. Roussillon.
[2]) Die Abkürzungen sind: hh = sehr häufig, h = häufig, s = selten, ss = sehr selten.
[3]) KM = Krahuletz-Museum, HM = Naturhistorisches Hofmuseum, U = Universität, T = Technische Hochschule.

Stellung oft schwer zu bestimmen ist. Sie sind stets als *O. digitalina Dub.*, *O. lamellosa Brocc.* und auch *O. plicatula Gmel.* bestimmt worden. Daß die Abtrennung dieser einzelnen Formen bei den zahlreichen Übergängen nicht leicht ist, ist selbstverständlich. Es können nur einzelne schärfer ausgeprägte Typen gekennzeichnet werden. Der im Mittelmeer und dem italienischen Neogen häufige Typus der *O. edulis* ist bei Eggenburg bisher nicht gefunden worden. Diese mehr flachen, kreisrunden, weniger gefältelten Formen der Unterklappe fehlen vollständig. Sie sind fast durchwegs dickschalig, die Unterklappe ist stärker gewölbt und kräftiger skulpturiert, welche Merkmale wohl von den Standortsverhältnissen bedingt sind.

Die im inneralpinen Wiener Becken häufige und auch sonst weit verbreitete *O. digitalina Dub.* fehlt in der Umgebung von Eggenburg vollständig. Reuss (in Hörnes Foss. Moll. II, pag. 448) führt sie von Eggenburg selbst an, aber ich habe weder dieses Exemplar auffinden können, noch ist mir eines untergekommen, das ich dieser Art zuzählen könnte.

Sacco (1897, M. T. T. P. L.[1]) parte XXIII, pag. 11) hält diese Form für eine selbständige Art und will ihr den alten Namen Eichwalds (1830, Naturhist. Skizze von Lithauen, S. 213) *O. digitata* wiedergeben. Doch hat Dubois (1831. Conch. foss. Wolh. Podol. p. 74, Pl. VIII, fig. 13, 14) die Art zuerst abgebildet und es muß der von ihm gegebene Name zurecht bestehen, selbst wenn er die Identität seiner Art mit der Eichwalds betont und die Diagnose wörtlich wiedergibt. Zudem hat sich der Name so eingebürgert, daß es unzweckmäßig wäre, ihn auszumerzen.

Ostrea lamellosa Brocc.

Taf. I, Fig. 6—10; Taf. II, Fig. 1 u. 2.

1814. *Ostrea lamellosa*, Brocchi, Conch. foss. subapp. vol. II, pag. 564.

1870. *Ostrea lamellosa Brocc.* Reuss in Hörnes, Foss. Moll. II. Bd., S. 444; Taf. 71, Fig. 1—4; Taf. 72, Fig. 1 u. 2.

„*Testa oblonga, crassa, ad cardinem angustata, valva inferiori concava, foliis imbricatis confertis, superiori planiuscula lamellosa, fossa cardinali lata, canaliculata.*“ Brocchi.

Das in Mailand befindliche Originalexemplar von Brocchi, das Sacco (1897, M. T. T. P. L. parte XXIII, tav. II, fig. 3) abbildet, stimmt wenig mit der von Mercati (1717, Metallotheca, pag. 293) gegebenen Abbildung überein, die eher *Ostrea fimbriata Grat.* gleicht. Es nähert sich stark *var. Boblayei Desh.* Ob die Art selbständig zu stellen ist, ist zweifelhaft; vielleicht ist sie nur eine Abart von *O. edulis* wie es auch B. D. D. (1887, Roussillon, p. 10, pl. 4) und Sacco l. c. annehmen. Ich glaube, dieser Artbegriff muß, wenn er schon selbständig zu stellen ist, weit gefaßt werden und die nahe verwandten Formen, die Sacco als weitere Varietaten abtrennt, sind bei der Veränderlichkeit der Art schwer zu fixieren.

Diese Form unterscheidet sich aber hinreichend von *O. edulis* durch die beträchtliche Größe und Dicke der Schalen und das meist breitere Ligament.

Das dickschalige Gehäuse ist sehr ungleichklappig, breit eiförmig bis rundlich, seltener am Wirbel verlängert. Die linke (untere) Klappe ist stark gewölbt, gegen den Wirbel sehr dick. Dieser ist kurz und zugespitzt und durch die Anheftungsfläche oft abgestutzt, bisweilen ist das ganze Oberende abgeflacht. Die Außenseite ist mit zahlreichen dichtstehenden Zuwachslamellen bedeckt, so daß sie blätterig erscheint. Die Blätter sind entweder nur wellenförmig gebogen oder sie bilden radiale Falten, die oft unterbrochen sind. Bisweilen aber bilden sie regelmäßige Rippen. Dies ist

[1]) I molluschi dei terreni Terziarii del Piemonte e della Liguria.

bei den Eggenburger Exemplaren vorherrschend. Die Rippen sind oft in 2—3 Äste gespalten und durch die Wachstumsabsätze abgestuft. Bisweilen sind die Lamellen auf den Rippen zu hohlen Falten aufgeblättert. Die Schloßfläche ist kurz, breit dreieckig, meist gegen die Analseite gekrümmt. Das Bandfeld ist stark ausgehöhlt, die seitlichen Wülste sind etwas schmäler. Die an den Seiten verlaufenden Furchen sind deutlich und lassen sich verflachend und sich verbreiternd an den Seitenrändern der Innenseite weit herab verfolgen. Der große, halbmondförmige, bisweilen im oberen Teile vertiefte Muskeleindruck liegt etwa in der Mitte der Schalenlänge, meist etwas gegen hinten gerückt.

Die Oberklappe ist kleiner, schmäler und kürzer, am Wirbel bisweilen abgestumpft, wenig gewölbt oder beinahe flach, nur in der Mitte verdickt. Die Außenseite ist wenig, nur an den Seiten mehr blätterig, mit gedrangten, ziemlich regelmäßigen Zuwachsstreifen ohne radiale Falten. Der Muskeleindruck ist ähnlich dem der Unterklappe. Das Schloß besitzt eine ebene oder wenig gewölbte Bandfläche, die Seitenfelder sind seicht ausgehöhlt. Die ganze Schloßfläche ist fein quergestreift, das Bandfeld überdies noch fein längsgestreift, so daß eine rechtwinkelige Gitterung entsteht.

Die Exemplare mit weniger starken und unregelmäßigen Radialfalten bilden Übergänge zu *O. edulis* und die länglichen mit langem Wirbel erinnern oft an *O. Gingensis.* Sind die Falten als sehr unregelmäßige Rippen ausgebildet, so nähert sich die Form der *O. Boblayei Desh.*

Sacco hat (1897, M. T. T. P. L. parte XXIII, pag. 9, tav. II, fig. 6, 7) der *O. edulis var. lamellosa* nahestehende Formen als *var. taurolamellosa* abgeschieden. Seine Charakterisierung stimmt wohl mit manchen der Eggenburger Exemplare überein, aber der Eggenburger Typus ist doch durch so kräftige Skulptur der Unterklappe ausgezeichnet, daß man ihn der Spezies Brocchis zurechnen muß. Eine zu weitgehende nomenklatorische Zersplitterung einer so veränderlichen Art scheint mir aber ohne Wert zu sein.

Fundorte: Roggendorf—Schloßtal, Gauderndorf, Maigen, Eggenburg, Kühnring—Dorf, Dreieichen, Loibersdorf, Burgschleinitz, Maissau, h.

Dimensionen des in Fig. 7, Taf. I abgebildeten Exemplares: 106 : 111 : 34 *mm.* Maigen, HM.

Ostrea lamellosa Brocc. var. Boblayei Desh.

Taf. II, Fig. 3; Taf. III, Fig. 1 u. 2.

1852. *Ostrea Boblayei*, Deshayes, Expéd. scient. de Morée T. III, p. 122, pl. XXIII, fig. 6, 7.
1870. *Ostrea Boblayi Desh.* Reuss in Hörnes Foss. Moll. II. Bd., S. 443, Taf. 70, Fig. 1—4 et auct.

„*O. testâ ovato-conoideâ, maximâ, crassissimâ, irregulari; valvâ inferiore costis longitudinalibus, subregularibus, squamulosis radiatâ; valvâ superiore lamellis concentricis instructâ; cardine longo; fossulâ ligamenti latâ, excavatâ.*" Deshayes.

Die Diagnose, die Deshayes von dieser Art gibt, ist so unbestimmt und die Abbildung stimmt so sehr mit manchem Exemplar, das der *O. lamellosa* nahesteht, überein, daß ich, wie es schon Sacco (1897, M. T. T. P. L. parte XXIII, pag. 8) vermutet hat, diese Form nur als Abart von *O. lamellosa* ansehen möchte. Von der *O. lamellosa* des unteren Miocäns (pro parte *var. taurolamellosa Sacco*) bis zur rezenten *O. edulis* führen allmähliche Übergänge, so daß es schwer ist zu entscheiden, ob eine Form noch zu dieser oder jener zu stellen ist. Den Typus des außeralpinen Wiener Beckens möchte ich aber selbständig stellen, da er sich von der rezenten *O. edulis* zu weit entfernt. Die äußerst plumpe Form unterscheidet sich von *O. lamellosa* durch die dicke, stark gewölbte Unterklappe und die zahlreichen schmäleren, regelmäßigeren und schärfer hervortretenden Rippen.

Fundorte: Roggendorf (Schloßtal), Eggenburg (Kremserberg), Loibersdorf. Gauderndorf, h.
Dimensionen des in Fig. 1, Taf. II abgebildeten Stückes: 130 : 107 : 55 *mm*. Es stammt von Gauderndorf, HM. (Hörnes' Original.)

Ostrea Gingensis Schloth.

Taf. IV, Fig. 1 u. 2; Taf. V, Fig. 1–3.

1813. *Ostracites Gingensis*, Schlotheim, Naturgesch. d. Versteinerungen Leonhard, Taschenbuch, VII. Bd., S. 72.
1870. *Ostrea Gingensis Schloth.*, Reuss in Hörnes Foss. Moll. II. Bd., S. 452, Taf. 76–80.

Als Original haben die Abbildungen bei Walch (Naturgesch. d. Versteinerungen 1768, Th. II, 1. Abschn. Tab. D, D*, DIX) zu gelten, deren letzte Schlotheim anführt. Rolle hat (1859, Hornerschichten in Niederösterreich, S. 37) diesen Namen zuerst für die Eggenburger Exemplare verwendet.

Die Schalen sind dick, verlängert, aber so wechselnd in der Breite, daß es schwer ist, dafür ein Verhältnis aufzustellen. Sie erreichen bei Eggenburg eine Größe bis zu 15 *cm*. Sie stehen darin und in der Dicke der Klappen stets der *Ostrea crassissima* nach. Die Unterklappe ist verlängert eiförmig, meist stark gewölbt und besonders vorn sehr dick. Die größte Schalenstärke liegt in der Regel nahe dem Wirbel, ist aber bei den am Wirbel abgeflachten Stücken stark gegen die Mitte gerückt. Die Schalenhöhlung ist geräumig und zunächst dem Schlosse am tiefsten. Sie setzt sich aber nicht unter die Schloßplatte fort. Die Außenseite der Unterklappe zeigt entsprechend dem Wachstum starke unregelmäßige Blätter, die am Rande in flache, unregelmäßige Falten gelegt sind und ein gekräuseltes Aussehen besitzen. Da nur die oft abgewetzten Ränder die Falten deutlich zeigen, die überdies bei alten Exemplaren stark zurücktreten, so nähert sich das Aussehen der Schale oft der *O. crassissima*. Die am Wirbel gelegene Anheftungsfläche besitzt verschiedene Größe und erreicht bei einem Stücke zwei Drittel der Schalenlänge. Der Wirbel ist meist gegen die Hinterseite gekrümmt, dreiseitig, zugespitzt und oft stark verlängert. Doch ist er nie so in die Länge gezogen wie bei *O. crassissima*. Die Schloßfläche ist länglich dreieckig, besitzt eine breite und tiefe Bandgrube, die jederseits von etwas schmäleren Längswülsten eingesäumt wird. Diese sind gegen außen durch eine Furche scharf begrenzt, von der an die blätterige Struktur der Schale deutlich hervortritt, die sich auf der Schloßfläche nur als grobe Querstreifung kenntlich macht. Bisweilen zeigt sich besonders in der Bandgrube noch eine feine Längsstreifung. Die äußere Furche der Schloßplatte setzt sich meist ein Stück auf der Schale fort.

Der Muskeleindruck liegt etwas unter der Mitte der Schalenlänge gegen die Hinterseite und ist ziemlich groß, wenig tief, halbrund und vorn abgestutzt.

Die Oberklappe ist etwas kleiner als die Unterklappe. Der Wirbel ist meist viel kürzer und abgestutzt, gerade oder ebenfalls seitlich oder auch aufwärts gebogen. Die Klappe ist meist schmäler, zungenförmig oder spatelförmig. Sie ist ganz flach oder nur wenig gewölbt und innen wenig ausgehöhlt. Sie liegt also wie ein Deckel auf der Höhlung der Unterklappe. Sie ist viel schwächer, nur am Wirbel oft beträchtlich verdickt. Ihre Außenseite zeigt nur die groben Zuwachsblätter, deren Ränder konzentrisch dicht aneinander liegen. Am Wirbel zeigt sich bisweilen eine grobe, radiale Streifung.

Das Schloß ist viel kürzer, besitzt ein nur mäßig gewölbtes Bandfeld, das nur in seinem untersten Teil stärker hervortritt und von seichten Seitenfurchen begrenzt wird. Die ganze Schloßfläche zeigt eine grobe Querstreifung entsprechend den Blättern der Schale, das Mittelfeld ist stets auch fein längsgestreift. Der Muskeleindruck ist nach Lage und Gestalt ähnlich dem der Unterklappe.

Fundorte: Sigmundsherberg, hh, Dreieichen. Reschitzwaldl. Kühnring—Hochstraße, Loibersdorf, Nondorf, Maissau, Eggenburg (Villa Bischof) h.

Dimensionen des in Fig. 1, 2, Taf. V abgebildeten Exemplares: 152 : 79 : 37 *mm*. Es stammt von Sigmundsherberg. HM.

Ostrea Granensis Font.

Taf. VI, Fig. 1—5.

1880. *Ostrea Granensis*. Fontannes, Bassin de Crest p. 157, pl. IV, fig. 1—3.
— *Ostrea fimbriata Grat. auct. Austr.* pro parte.

„Testa ovato-oblonga, crassiuscula; valva sinistra convexa; costae radiantes, bifurcatae, inaequales, subnodulosae, squamosae, ad limbum 30—32; margo pallealis crispatus; area cardinalis 1/5 totius longitudinis aequans; fossula ligamenti lata, triangularis, varices rotundati, prominentes, sulcis impressis delimitati; umbo paulum elongatus, acutus leviter recurvatus; — valva dextra minor, convexiuscula ant. subplana, remote concentrice lamellosa; limbum laeve; impressio muscularis magna, lateralis, oblique. Diam. antero-post. 42; alt. 67 millim.“ Font.

Das ziemlich dickschalige Gehäuse ist länglich oder breit oval, schief, die Unterklappe meist am Wirbel angewachsen und nur flach gewölbt. Sie zeigt zahlreiche (zirka 30) scharfe, wenig regelmäßige blätterige Radialfalten, die erst gegen den Rand kräftiger werden und sich teilen. Der Rand ist gefaltet. Der Wirbel ist zugespitzt. Das Schloßfeld ist kurz und breit dreieckig. Die Furche ist breit, die Seitenwülste sind viel schmäler uud wenig gewölbt und gegen die Seiten von undeutlichen Furchen begrenzt. Die Oberklappe ist klein, flachkonvex und nur mit konzentrischen Lamellen versehen. Die Muskeleindrücke sind groß, schief, halbmondförmig.

Fundort: Grübern, h.

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten Stückes: 80 : 72 : 28 *mm*, KM.

Die Eggenburger Formen sind meist mehr dreieckig im Umriß als die französischen und bilden einen Übergang zu *O. fimbriata Grat.*

Fontannes vergleicht *O. Granensis* mit *O. ventilabrum Goldf.* (1834, Petrefacta Germ. 2. T., S. 13, Taf. LXXVI, fig. 4, *a—e*) und hebt als Hauptunterschied den Mangel der von Goldfuß erwähnten punktförmigen Eindrücke in den Seitenfurchen des Schlosses der Unterklappe hervor.

Nyst (1843, Terr. Tert. Belg. p. 320) stellt den Umfang von *O. ventilabrum* richtig und gibt gute Abbildungen, die den großen Unterschied gegen unsere Art zeigen.

Ostrea fimbriata Grat.

Taf. VI, Fig. 6—8.

1855. *Ostrea fimbriata Grat.* Raulin et Delbos, Monogr. des Ostrea S. 1158.
1870. *Ostrea fimbriata Grat* Reuss in Hörnes, Foss. Moll. II. Bd., S. 450, Taf. 74. Fig. 1—5.

„Test épais. Coquille arrondie-spathulée. Valve gauche ornée d'environ 60 plis fins; surface d'adhérence petite; crochet long, droit, 1/3; canal assez profond, 1/3; bourrelets saillants; sillons profonds; expansion bien développée. Valve droite plane; bord lisse; surface ligamentaire oblique sur le plan de la valve; bourrelet un peu saillant. Impression musculaire grande, au centre de la moitié postérieure. Longueur bucco-anale 0m,035, hauteur dorso-abdominale 0m,057. Raulin et Delbos.

Nach den guten Beschreibungen bei Raulin et Delbos und Reuss und der guten Abbildung bei diesem kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Exemplare von Grübern hierher zu stellen sind.

Die Nomenklatur dieser Art ist nicht ganz einwandfrei. Rolle hat (1859, Neue Acephalen-Arten S. 14) für Exemplare von Melk den Namen *O. fimbrioides* eingeführt, da er geringe Unterschiede gegenüber dem französischen Typus zu erkennen glaubte. Diese sind aber so unbedeutend, daß sie kein Anlaß zu einer Trennung der Formen sein können. Da er aber die erste Abbildung der Art gegeben hat, sollte diese also mit Recht seinen Namen führen. Doch hat schon Reuss diesen Standpunkt nicht eingenommen und der Namen Grateloups hat sich schon so eingebürgert, daß es unzweckmäßig wäre, davon abzukommen.

Das dickschalige Gehäuse ist ungleichseitig, mehr oder weniger gegen hinten ausgezogen. In der Jugend sind die Schalen rundlich, sie verlängern sich aber beim weiteren Wachstum. Besonders die linke, größere Klappe ist namentlich in der Wirbelgegend sehr verdickt. Der Wirbel krümmt sich meist gegen die Analseite. Viele Exemplare haben aber spitzen, geraden Wirbel.

Die Unterklappe ist stärker gewölbt, besonders in der Wirbelgegend und mit einer verhältnismäßig kleinen Höhlung versehen. Die Außenseite ist mit radialen, ziemlich regelmäßigen Rippen, deren 50—60 gezählt werden, bedeckt. Sie gabeln sich bisweilen und sind durch schmale Furchen getrennt. Blätterige Zuwachslamellen und Wachstumsabsätze bilden eine weitere Skulptur der Schale. Der Wirbel ist stets breitdreieckig. Die Bandgrube breit, tief und wird von schmäleren Seitenwülsten eingesäumt, neben denen gegen außen eine Furche verläuft. Die Seitenränder der Schale sind in der Nähe des Wirbels dick und blätterig. Der Muskeleindruck ist groß, halbrund und etwas gegen hinten gerückt.

Die Oberklappe ist wenig gewölbt, deckelförmig, am Wirbel verdickt. Die Oberfläche zeigt die Zuwachslamellen sehr deutlich. Die Bandfläche ist fast eben oder wenig gewölbt, die Seitenfelder dann etwas eingesenkt. Die blätterigen Seitenränder sind am Wirbel mit groben Querleistchen versehen. Der Muskeleindruck gleicht dem der Unterklappe.

Fundorte: Grübern, Höpfenbüchl bei Melk [1]), hh.

Dimensionen des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares: 73 : 62 : 21 *mm*. Es stammt vom Höpfenbüchl bei Melk HM.

O. virgata, Goldfuß (1834—40, Petref. Germ. 2. T. S. 15. Taf. LXXVI. Fig. 7 *a—d*) steht der *O. fimbriata* sehr nahe, wenn sie nicht ident sind.

Ostrea fimbriata Grat. var. crassa Schff.

Taf. VII, Fig. 1—4.

Als *var. crassa* trenne ich die Form ab, die sich durch ausnehmende Verdickung beider Klappen auszeichnet.

Fundort: Grübern, s.

Dimensionen des in Fig. 1—3 abgebildeten Stückes: 77 : 57 : 42 *mm*, HM.

Das Exemplar ist stark korrodiert und zeigt die Faltelung nur mehr an der Seite.

---

[1]) Wenngleich dieser Fundort nicht im Bereiche dieser Arbeit liegt, führe ich ihn wegen seines Reichtums gerade an dieser Form an. Von Grübern liegen mir nur schlechterhaltene Stücke der linken Klappe vor, so daß ich diese nach Exemplaren von Melk abgebildet habe.

Ostrea (Cubitostrea) frondosa De Serr.

Taf. VII, Fig. 5—7.

1829. De Serres, Midi d. l. France, p. 137, pl. V, fig. 5—6.
1870. *Ostrea digitalina Dub.* Reuss in Hörnes, Foss. Moll. II. Bd., S. 449 et auct.

„*Testâ rotundatâ dextrâ; valvis inaequalibus distortis, armatisque. Valvâ superiore majore convexâ magis arcuatâ, dorso carinatâ; plicis eleganter dispositis transversis, elevatis, undatis, squammosis; limbo externo, convexo, laciniato, prominente, extenso. Long. 0,m 075, lat. 0,m 064*“. De Serres.

Es ist wohl nicht zu entscheiden, ob diese Form selbständig gestellt werden soll oder aber als Varietat zu *O. edulis* gerechnet werden muß, wie ich es tun möchte. Sie ist vielleicht nichts anderes wie eine Form mit großer Anheftungsfläche.

Die Unterklappe ist dünnschalig, sehr ungleichseitig, meist breiter als lang, mit sehr großer Anheftungsfläche, die oft nur einen schmalen Streifen der stark ausgeprägten radialrippigen Skulptur überläßt. Der Rand ist kräftig gezackt.

Fundorte: Eggenburg—Hornerstraße, Kühnring—Hochstraße, Dreieichen, Burgschleinitz, s.

Dimensionen des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares: 55 : 66 : 12 *mm*. Es stammt von Eggenburg—Hornerstraße, HM.

Ostrea (Cubitostrea) frondosa De Serr. var. percaudata Sacco.

Taf. VII. Fig. 8 u. 9.

1897. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIII, pag. 13, tav. III, fig. 47—49.

„*Testa aff. var. caudata, sed valde longius caudata.*“ Sacco.

1834. *Ostrea caudata Münster*, Goldfuß, Petrefacta Germaniae II. Bd., pag. 17, tav. LXXVII, fig. 7 *a—d*.

„*Ostrea subconvexa deltoidea vel semilunari, valva superiore concentrice striata, inferiore plicata, plicis divergentibus distantibus convexis imbricato-lamellosis.*“ Münster.

Diese Abart zeichnet sich durch die starke schnabelartige Verlängerung des hinteren Schalenteiles aus, wobei oft ein halbmondförmiger Schalenumriß entsteht.

Fundorte: Dreieichen, Burgschleinitz, s.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Exemplares: 93 : 53 : 17 *mm*. Es stammt von Dreieichen, KM.

O. Granensis Font. var. peradhaerens Font. (1880, Bassin de Crest p. 158) ist, wie dieser Forscher schon vermutet hat, sicher mit *O. frondosa De Serr.* zu identifizieren.

Gigantostrea crassicostata Sow.

Taf. X, Fig. 1.

1847. *Ostrea crassicostata*, Sowerby in Smith, Tert. beds of Tagus, p. 420, pl. XIX. fig. 23.
1870. *Ostrea crassicostata Sow.*, Reuss in Hörnes Foss. Moll. II. Bd., S. 441, Taf. 68, Fig. 4 *a, b*; Taf. 69.

„*O. testâ inaequivalvi, inaequilaterali, irregulari, valvâ alterâ plano-concavâ, alterâ convexâ, laevi, costis crassis irregularibus paucis; margine crassè undulato, latere altero alato.*“ Sow.

Das sehr dickschalige, plumpe Gehäuse der Eggenburger Form weicht von dem Typus ab. Der Umfang ist breit oval, fast kreisförmig. Die sehr dicke Unterklappe ist stark gewölbt und läßt die 4—8 sehr dicken, wulstförmigen Radialrippen des Typus nicht mehr erkennen. Nur am Rande ist die Faltung stellenweise noch zu sehen. Die übrige Oberfläche ist nur von unregelmäßigen Buckeln bedeckt. Die Zuwachslamellen sind sehr kräftig ausgeprägt, doch sind die wenigen vorliegenden

Stücke oberflächlich lädiert oder nicht herauszupräparieren. Die Anwachsfläche ist sehr verschieden ausgedehnt, zum Teil sehr groß. Der Wirbel tritt wenig bervor. In seiner Nähe ist der Vorderrand bisweilen flügelartig vorgezogen. Die innere Höhlung ist seicht. Die dreieckige Schloßfläche fällt steil gegen sie ab und erscheint sogar etwas unterhöhlt. Die Bandgrube ist breit, seicht, von breiten, wenig gewölbten Wülsten begleitet. Die Schloßfläche ist mit starken horizontalen Streifen bedeckt. Der Muskeleindruck ist groß, tief, oval, etwas gegen unten und hinten gerückt. Die Deckelklappe ist kleiner, weniger stark, flacher, am Wirbel abgestutzt, die Schloßfläche sehr flach. Die Außenseite ist mit unregelmäßigen, blätterigen Anwachsstreifen bedeckt. Der Muskeleindruck ist wie der der linken Klappe.

Fundorte: Kühnring, Burgschleinitz, Maissau, s.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Stückes: 174 : 144 : 62 *mm*. Burgschleinitz, HM.

Da keines der vorliegenden Exemplare charakteristische Merkmale der Außenseite der Unterklappe zeigt, habe ich deren Abbildung unterlassen.

Die Eggenburger Vertreter dieser Art stehen der *O. gigantea Sow.* nahe, doch ist das Material zu gering, um die Frage dieser Verwandtschaft zu klaren und ich halte daher an der bisherigen Bezeichnung fest.

Ostrea (Crassostrea) crassissima Lam.

Taf. VIII, Fig. 1 u. 2; Taf. IX, Fig. 1 u. 2.

1836. *Ostrea crassissima Lamk.* Deshayes in Lamarcks Hist. nat. anim. sans vert. II. ed. vol. VII, p. 242.
1870. *Ostrea crassissima Lam* Reuss in Hörnes Foss. Moll. II. Bd. S. 455, Taf. 81—84.

„*O. testâ elongatâ, crassissimâ, ponderosâ, rostratâ; rostro longo, lato, canaliculato, transversim striato, apice subuncinato.*“ Desh.

Die erste gute Abbildung dieser Art hat Walch (1768, Naturgesch. der Verst. II. Th. 1. Abschn. Taf. D*) gegeben.

Das große, dicke, ungleichschalige Gehäuse ist sehr verlängert, die Unterklappe mehr oder minder gewölbt, die Außenseite stark unregelmäßig blätterig, aus einer großen Zahl von Lamellen gebildet. Doch sind diese Blätter dicht und fest aufeinander gefügt, so daß sie sich nicht so leicht aufblättern wie dies bei *O. longirostris* der Fall ist. Die Höhlung ist mäßig tief und erstreckt sich nie bis unter die Schloßfläche, die steil zur Höhlung abfällt. Der Wirbel ist stark, ungemein verlängert, bald gerade, bald besonders nach hinten gekrümmt, bisweilen hin und her gebogen. Die Schloßfläche nimmt oft mehr als die Hälfte der Schalenlänge ein. Sie erscheint besonders bei schmalen Exemplaren von der Seite stark zusammengedrückt und wird größtenteils von der breiten und tiefen Bandfurche eingenommen. Die Seitenwülste sind viel schmäler, gewöhnlich nicht halb so breit, leicht gewölbt und gegen außen von deutlichen, aber nicht sehr tiefen Furchen begleitet. Die ganze Schloßfläche wird von gedrängten, starken, ungleichen Querstreifen bedeckt, die stellenweise treppenförmige Wachstumsabsätze bilden. Die Schale ist in der Nähe des Wirbels oder bisweilen fast mit der ganzen Außenseite aufgewachsen.

Die Oberklappe ist kürzer, schmal, der Wirbel wenig verlängert. Sie ist besonders in der Nähe des Wirbels verdickt, äußerlich wenig gewölbt, gegen unten, sogar bisweilen konkav, so daß sie gar keine Höhlung zeigt. Das Schloß besitzt einen breiten Mittelwulst, der stark, unten sogar bisweilen zylindrisch gewölbt ist. Die Seitenfelder sind schmäler, leicht konkav. Der Wulst ist neben der Querstreifung öfters längsgestreift.

3*

Der Muskeleindruck ist verhältnismäßig nicht groß, halbrund und vorn abgestutzt, seicht, nur bei alten Exemplaren im oberen Teil mehr vertieft. In kurzen Schalen liegt er etwa in der Mitte der Länge, bei langgestreckten rückt er gegen unten. Es wird dadurch klar, daß das Wachstum hauptsächlich am Wirbel fortschreitet.

Fundorte: Kühnring—Dorf, hh. Nondorf, Sitzendorf, Gauderndorf.

Dimensionen des in Fig. 1, 2, Taf. VIII abgebildeten Stückes: 308 : 124 : 55 *mm*, Fig. 2, Taf. IX 260 : 105 : 58 *mm*. HM.

Sie stammen von Kühnring. Die größten Exemplare erreichen 36 *cm* Länge und 9 *cm* Breite.

Ostrea (Ostreola) miocucullata Schff.

Taf. X, Fig. 2 u. 3; Taf. XI, Fig. 1—5

1780. *Ostrea cucullata* Born, Test. Mus. Caes. Vindob. pag. 114, Tab. 6, fig. 11, 12.

1879—82. *Ostrea cucullata Born, var. div.* Fontannes, Moll. plioc. de la vallée du Rhône p. 228, pl. XVII, fig. 7—12, XVIII, fig. 1—6.

„*Testa inaequivalvi, plicato-rugosa, margine dentato, intus striato, valva majore cucullato.*

Testa solida ponderoso, plicis longitudinalibus, rugisque transversis; Valvae inaequales, altera minore plana, altera cucullata rudi; Apex porrectus, postice longitudinaliter sectus; Margo utrinque obtuse dentatus; Limbus striis distantibus elevatis geminis; Color extus atroviolaceus.“ Born.

Schon Chemnitz hat (1785 Conch. Cab. VIII. Bd., S. 42) auf die Identität von *O. cucullata Born* und seiner *O. cornu copiae* hingewiesen. Er will aber diesen Namen dadurch verteidigen, daß er anführt, die Bezeichnung „Füllhorn“ sei für diese Art schon von Davila verwendet worden. Dies ist aber ohne Belang, da wir doch erst die binäre Nomenklatur, also Borns Artnamen, gelten lassen können. Chemnitz erwähnt schon (l. c. S. 31) die große Übereinstimmung von *O. cornu copiae* und seiner *O. Forskälii* und da wir diese beiden Formen wohl als ident ansehen müssen (Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIII, pag. 17), so muß der Name Borns zurecht bestehen, wie dies schon Fontannes l. c. annimmt, indem er ganz ähnliche Stücke unter diesem Namen beschreibt.

Unsere so veränderliche Art hat mit manchen aus dem Rhonebecken stammenden Formen große Ähnlichkeit, die Fontannes als *O. cucullata Born var. Comitatensis* beschrieben hat. Doch möchte ich sie nicht zu der Art Borns stellen, von der sie sich hinreichend unterscheidet. *O. cucullata* hat eine viel gewölbtere regelmäßige Unterklappe, die sehr deutliche, scharfe Rippen und ein ebenes, spitz dreieckiges Feld unter dem Wirbel besitzt und deren Höhlung am Wirbel spitz dütenförmig verlängert ist. Die allgemeine Ähnlichkeit der Form will ich aber im Namen zum Ausdruck bringen.

Die Gestalt der Schale ist sehr veränderlich, oft beinahe dreieckig mit abgerundeter Basis, oft birnförmig bauchig. Die dickschalige Unterklappe ist sehr gewölbt und ihre Oberfläche nur mit unregelmäßigen Buckeln und Runzeln und groben Zuwachslamellen bedeckt. Es fehlt jede Spur einer regelmäßigen Skulptur. Die Anheftungsfläche ist sehr veränderlich in ihrer Größe, großenteils sehr klein, oft scheint sie ganz zu fehlen, da es sich meist um Exemplare handelt, die im Sande gelebt haben. Der Wirbel ist sehr kräftig, bisweilen verlängert. Die Schloßfläche ist groß und breit, grob quergestreift. Die Bandfurche ist meist flach, selten stärker vertieft. Die Innenseite ist tief ausgehöhlt und die Höhlung unter das Schloß fortgesetzt, so daß dieses auf einer ziemlich dünnen Platte liegt. Die Seitenränder sind in der Nähe des Schlosses mit starken Grübchen versehen. Die Oberklappe ist kleiner, dünner, deckelförmig. Die Außenseite ist unregelmäßig runzelig, mit Zuwachslamellen versehen. Die Schloßfläche ist flach, breit, kurz, die Seitenränder am Wirbel gezähnt.

Die Muskeleindrücke sind groß, flach, halbkreisförmig, gegen hinten und unten gerückt. In der Oberklappe ist er besonders dem Unterrand genähert und etwas mehr eingedrückt.

Fundorte: Roggendorf (Schloßtal), h, Maissau.

Dimensionen des in Fig. 2, 3, Taf. X abgebildeten Exemplares: 90:72:37 *mm*, Fig. 4, 5, Taf. XI: 50:30:16 *mm*. Sie stammen von Roggendorf, KM.

Pycnodonta cochlear Poli var. navicularis Br.

Taf XI, Fig. 6

1795. *Ostrea cochlear, Poli*. Testacea utriusque Siciliae vol. II, pag. 179, tav. 28, fig. 28.

1814. *Ostrea navicularis Br.*, Brocchi, Conch. foss. subap. t. II, pag. 565

1870. *Ostrea cochlear Poli, var. fossilis: O. navicularis Brocchi*, Reuss in Hörnes, Foss. Moll. II. Bd., S. 435, Taf. 68, Fig. 1—3.

1880. *Ostrea cochlear Poli, var. navicularis Br.* Foresti. Dell' Ostrea cochlear Poli etc.

„*Concha semiovata, cochlearis instar excavata, squamosa, rudis, operculo tenuissimo; apice subspirali.*" Poli.

„*Ostrea navicularis: Testa oblonga, rugosa, crassa, valva inferiori excavata, cymbiformi, altera arcuata, concava, margine prope cardinem crenulato.*" Brocchi.

Das dünnschalige Gehäuse ist eiförmig, sehr ungleichklappig, fast gleichseitig, die linke (untere) Klappe ist viel größer als die rechte, kahnförmig stark gewölbt, am Rucken bisweilen stumpf gekielt und in der Gestalt sehr veranderlich. Der Wirbel ist meist ein wenig nach vorn gewendet und biegt sich hakenförmig nach rechts und trägt am Ende eine Anheftungsflache. Eine vom Wirbel gegen den hinteren Unterrand verlaufende Furche bedingt eine schwach flügelartige Verlängerung der hinteren Schalenhälfte. Die Oberfläche ist nur von wenigen unregelmaßigen Zuwachslinien bedeckt, die bisweilen blatterig hervortreten. Die Bandgrube ist dreieckig, seicht und nach der Beschaffenheit des Wirbels verschieden. Der obere Teil des erhöhten Mantelrandes ist körnig oder gekerbt. Der Muskeleindruck liegt über der Mitte, ist klein, seicht und rundlich.

Die Oberklappe ist viel kleiner, oval bis kreisrund und immer deckelförmig, eben oder etwas konkav. Sie ist tief in die Unterklappe eingesenkt. Der kleine Wirbel ragt wenig über das vordere abgestumpfte Ende hervor. Die Außenflache ist mit feinen, blätterigen Zuwachsstreifen dicht bedeckt. Selten sind radiale Furchen angedeutet. Das Schloßfeld ist dreieckig mit seichter Bandgrube. Der obere Teil der seitlichen Schalenränder ist gekerbt oder gekörnelt.

Diese dritte Abart, die Foresti in der variablen Formenreihe der *O. cochlear* unterscheidet, zeichnet sich durch die starke Wölbung, den stark vorspringenden und gekrümmten spitzen Wirbel aus. Wenn auch das einzige vorliegende Exemplar eine flügelartige Erweiterung nach hinten zeigt, so ist es doch von *var. alata For.* weiter entfernt als von der Form Brocchis.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares: 68:52:25 *mm*, HM.

Pycnodonta cochlear Poli var. plicata Schff.

Taf. XI, Fig. 7.

Diese Form gleicht dem Typus in Gestalt vollständig, ist aber durch schwache Radialfalten ausgezeichnet, die sich nur zwischen je zwei Zuwachsstreifen verfolgen lassen und sich nicht auf die nächste Lamelle fortsetzen. Die Zuwachslamellen sind zum Teil blätterig.

Fundort: Schindergraben bei Eggenburg (Pernabank), ss.

Dimensionen des in Fig. 7 abgebildeten Exemplares: 61:44:25 *mm*, KM.

Genus Anomia.

Anomien gehören zu den selteneren Conchylien des Eggenburger Miocänbeckens. Sie finden sich häufiger nur an wenigen Punkten. So zum Beispiel kommen an der Hornerstraße bei Kühnring hauptsächlich die starkgerippten Formen mit flügelartiger Verlängerung nach hinten vor, während bei Maissau und Roggendorf die flacheren und weniger stark gerippten gefunden werden. Auffällig für dieses Genus ist überhaupt das Vorherrschen dickschaliger Vertreter, die teilweise an Ostreen erinnern, besonders wenn der Perlmutterglanz der Innenseite verschwunden ist.

Es sind nur (linke) Oberklappen bekannt, da die zarten Unterklappen in dem gröberen Sediment wohl zerstört worden sind.

Die Bestimmung der so überaus variablen Formen, die bisher immer nur als *Anomia costata Brocc.* bezeichnet worden sind, bereitet einige Schwierigkeit, da die mannigfachsten Übergänge vorhanden sind. Es ist daher nichts anderes übrig geblieben, als den gordischen Knoten zu durchhauen und mehr mit Gewalt und Gefühl als mit Überzeugung die Abtrennung der Abarten vorzunehmen.

Anomia ephippium L.

Taf. XII, Fig. 1 u. 2.

1758. *Anomia ephippium* Linné, Systema Naturae Ed. X, pag. 701.
1870. *Anomia costata Brocc.* Reuss in Hörnes: Fossile Mollusken II, S. 462 pars; et auct.

„*A. testa suborbiculata-rugoso-plicata: planiore perforata.*"

Zu dieser Charakterisierung fügt Linné hinzu: „. . . *utraque valvula saepe plicis quinque longitudinalibus, nec ad cardinem concurrentibus.*" Damit scheint er aber schon auf eine Form hingedeutet zu haben, die als *var. costata Brocc.* abgetrennt wird.

Dem Beispiele der Bestimmungen rezenter Anomien folgend glaube ich auch eine Anzahl von Abarten unterscheiden zu müssen, die zum Teil als selbständige Arten beschrieben worden sind. Das bezeichnende Aussehen rezenter Vertreter dieses engumgrenzten Typus zeigen nur wenige Exemplare von Burgschleinitz, Kühnring und Roggendorf, die unregelmäßig gewachsen sind und keine regelmaßigen Rippen aufweisen. Die Schale — es liegen nur linke Klappen vor — ist stark, rundlich oder länglich, leicht konvex, die Oberfläche nur mit unregelmäßigen runzeligen Zuwachsstreifen bedeckt, zuweilen höckerig.

Dimensionen des in Fig. 2 abgebildeten Exemplares: 69 : 67 : 14 *mm*. Es stammt von Burgschleinitz, KM.

Anomia ephippium L. var. Hörnesi Foresti.

Taf. XII, Fig. 3 u. 4.

1870. *Anomia costata Brocc.* Reuss in Hörnes Foss. Moll. II, S. 462 pars, Taf. 85, Fig. 1—7 et auct.
1893. *Anomia ephippium L. var. Hörnesi Foresti*, Enumer. Brach. e Moll. plioc. di Bologna II, pag. 395.
1897. — — — — — — Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIII, pag. 36, tav. X, fig. 36—38.

Foresti führt l. c. aus, daß die von Reuss beschriebenen und abgebildeten Formen gar nichts mit dem Original Brocchis zu tun haben und stellt sie als Varietat zu *A. ephippium L.* Sacco teilt diese Ansicht und meint, daß sie mit *A. burdigalensis Defr.* identisch sind. Die Exemplare Saccos stimmen nicht mit unseren Vertretern dieser Form überein, die aber als Typus für den von Foresti gegebenen Namen gewahrt bleiben müssen.

Foresti: „... la *var. Hörnesii* invece presenta delle coste grossolane-tortuose, ineguali essendovene sempre qualcheduna più grossa delle altre e colle linee di accrescimento irregolari e sub-squamose, per cui per tale svariata ornamentazione non lascia intravedere sopra quale guscio di mollusco siasi sviluppata."

Cerulli-Irelli (Fauna Mariana I. 1907, pag. 11, tav. I, fig. 15—18, tav. II, fig. 1) schließt sich Foresti an und hebt hervor, daß einige Exemplare mit vorstehenden, eingekrümmten Wirbeln ein grypheenartiges Aussehen annehmen.

Die Schale ist — auch schon im jugendlichen Stadium — stark, ziemlich gewölbt, in Gestalt sehr mannigfach, zum Teil nach hinten flügelartig verlängert. Die Wirbel sind bisweilen sehr stark gekrümmt und verdickt. Der Umriß ist meist länglich oval, doch sehr wechselnd. Die Außenseite ist mit unregelmäßigen, plumpen, runzeligen Rippen — bis zu zehn an der Zahl — bedeckt, die gegen den oft lappigen Rand stärker werden, gegen den Wirbel bisweilen verschwinden. Die starken runzeligen Zuwachsstreifen bedingen oft ein stufenförmiges Wachstum.

Dies ist weitaus die häufigste Anomienform der Eggenburger Fauna.

Fundorte: Zogelsdorf, Gaindorf bei Ravelsbach, Eggenburg loc. div., Kühnring, Loibersdorf, Maissau, Burgschleinitz, Ober Dürnbach bei Maissau, Straning, Roggendorf, h.

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten Exemplares: 65 : 60 : 18 *mm*. Es stammt von Roggendorf, KM, Fig. 3 = 45 : 55 : 22 *mm*, von Kühnring, KM.

Anomia ephippium L. var. ruguloso-striata Brocc.

Taf. XII, Fig. 5—7.

1814. *Anomia ephippium var.* γ Brocchi, Conch. foss. subapp. II, pag. 460.

1831. *Anomia ephippium L. var. ruguloso-striata Brch.*, Bronn, Italiens Tertiär-Geb. pag. 124.

1870. *Anomia costata Br.* Reuss in Hörnes, Foss. Moll. II, S. 462 pars.

1897. *Anomia ephippium L. var. ruguloso-striata Br. in Brn.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIII, pag. 34, tav. X, fig. 18—24.

Nach der Schilderung Brocchis und den Abbildungen bei Sacco glaube ich diese Abart im Eggenburger Becken vertreten zu finden.

„*Anomia epphippium L. — var.* γ, *striis longitudinalibus confertis, rugulosis.* È coperta di tubercoletti bislunghi, i quali sono disposti in serie longitudinali, ma interrotte e disordinate, nè si può metter in dubbio che non sia una varietà dell' *ephippium* ...." Brocchi.

Die Schale ist von feinen, unzusammenhängenden, runzeligen erhabenen Radialstreifen dicht bedeckt, die von der Mitte an stärker werden und auch über die meist in der Zahl von sechs auftretenden wenig kräftigen Rippen verlaufen, die an manchen Exemplaren mehr ausgeprägt sind und eine Annäherung an *A. rugosa* verraten. Fig. 7.

Diese Formen zeigen auch die flügelartige Verlängerung nach hinten angedeutet, die für *A. rugosa* bezeichnend ist. Anderseits finden sich Übergänge zu *var. costata Brocc.*

Die von Brocchi erwähnte längliche körnelige Verzierung rührt davon her, daß die Radialstreifen von den Zuwachsstreifen gekreuzt werden und absatzweise, oft dachziegelartig hervortreten.

Fundorte: Zogelsdorf, Dreieichen, Kühnring—Hochstraße h.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 48 : 41 : 17 *mm*. Es stammt von Kühnring, KM.

Anomia ephippium L. var. pergibbosa Sacco.

Taf. XII. Fig. 10 u. 11.

1897. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIII, pag. 35. tav. X, fig. 25—27.

„*Testa plerumque affinis var. ruguloso-striata, sed convexior, pergibbosa.*" Sacco.

Nach Vergleich mit den Originalexemplaren kann ich mehrere Stücke, die sich durch die bauchige, meist nach hinten ausgezogene Gestalt auszeichnen und die feine Skulptur von *var. ruguloso-striata Brocc.* erkennen lassen, zu dieser Form stellen.

Fundorte: Eggenburg, Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Exemplares: 49 : 43 : 20 *mm*. Es stammt von Eggenburg, KM.

Anomia ephippium L. var. aspera Phil.

Taf. XII. Fig. 8 u. 9.

1844. *Anomia aspera n. sp. ?* Philippi. Moll. Sicil. II. pag. 65, tav. XVIII. fig. 4.

1867. *A. ephippium L. var. aspera Phil.* Weinkauff, Conch. d. Mittelmeeres. I. S. 279.

1897. *A. ephippium L. var. ruguloso-striata Brocc.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIII, pag. 35 pars.

1907. *A. ephippium L. var. aspera Phil.* Cerulli-Irelli, Fauna Mariana. I, pag. 11, tav. I fig. 19, tav. II, fig. 2.

Philippi hat diese Form als fragliche selbständige rezente Art abgetrennt. Er schreibt: „*A. testa transversim ovata, solida, e violaceo fulva, plicis longitudinalibus, angustis, elevatis, subspinosis aspera.*" Er vermutete, daß sie vielleicht eine Abart von *A. ephippium L.* ist, was Weinkauff zuerst für sicher ansieht.

Sacco will sie mit *var. ruguloso-striata Brocc.* vereinen. Cerulli-Irelli trennt sie wieder als Abart ab. Er führt an, daß sie kleiner ist als die *var. Hörnesi* und sich in der Skulptur der Oberfläche unterscheidet, über die er schreibt: „ornata di costicine longitudinali, irregolari, anguste, variabili per numero e grandezza, ed interrotte di tanto in tanto da rialzi delle lamelle traversali a guisa di spine: tali costicine sporgono spesso oltre il margine ventrale nella valva sinistra. In questa varietà è più frequente la disposizione delle due impronte muscolari inferiori in linea normale all' asse longitudinale."

Es ist wohl zweckmäßig, diese Abart enger zu fassen und hierher die durchweg durch dünnere Schalen und zahlreiche, feinere Rippen ausgezeichneten Formen zu stellen, die an die *A. nobilis* von den Sandwichinseln (Reeve, pl. V, fig. 23) oder die *A. Lampe Gray* (Reeve, pl. IV, fig. 16) von Kalifornien erinnern.

Fundorte: Maissau, Kühnring, Burgschleinitz, Roggendorf, Eggenburg, Dreieichen, h.

Dimensionen des in Fig. 8 abgebildeten Exemplares: 58 : 58 : 15 *mm*. Es stammt von Maissau, KM.

Anomia ephippium L. var. costata Brocc.

Taf. XII. Fig. 12 u. 13.

1814. *Anomia costata* Brocchi, Conch. foss. subapp. II, pag. 463, tav. X, fig. 9.

1870. *Anomia costata Brocc.* Reuss in Hörnes, Foss. Moll. II, S. 462 pars.

1897. *Anomia ephippium L. var. costata Brocc.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIII, pag. 37, Tav. X, Fig. 40—44.

„*Valva oblonga vel orbicularis, convexa, longitudinaliter sulcis elevatis exarata, intus margaritacea.* Fossile nel Piacentino. Ho sott' occhio due iudividui di quest' anomia . . . l'altro di cui presento la figura, è bislungo per traverso, e differisce dal primo in quanto che i solchi, in cambio di riunirsi al cardine, vanno a terminare in differenti punti del margine. Sarebbe per avventura anch' essa un' altra varietà dell' *ephippium*?" Brocchi.

Zu dieser Abart möchte ich einige Exemplare von Kühnring stellen, die sich durch die länglichovale Gestalt, die stark hervortretenden paralleleu Rippen, geraden Schloßrand und stark eingerollten Wirbel anszeichnen. Die ganze Schale ist außerdem von unregelmäßigen, feinen, wenig erhabenen, parallelen Querstreifen bedeckt, die mit den deutlichen Zuwachsstreifen eine Runzelung hervorrufeu.

Dimensionen des in Fig. 12 abgebildeten Exemplares: 44:32:16 *mm*. Es stammt von Kühnring, KM.

Diese Abart hat Ähnlichkeit mit einer rezenten *A. Lampe Gray* von St. Diego.

Anomia ephippium L. var. ornata Schff.

Taf. XII. Fig. 14.

1870. *Anomia costata Brocc.* Reuss in Hörnes Foss. Moll. II. 1870, S. 462 pars.

Eine besondere Abart, die der *var. ruguloso-striata* nahesteht, liegt mir in zwei Exemplaren von Eggenburg — ohne nähere Angabe — nnd Kühnring-Hochstraße vor. Sie weicht in so ausgesprochener Weise von den übrigen Formen ab, daß sie selbständig gestellt werden muß. Die dünnschalige linke Klappe hat einen nach hinten verlängerten Umriß, stark eingerollte, verschmälerte Wirbel, wenige breite Radialrippen und feine Radialstreifung, ähnelt also sehr der angeführten Varietät. Auffällig abweichend sind die stufenförmig abgesetzt vor sich gehende Vergrößerung der Schale und die sehr kräftigen blätterigen Zuwachsstreifen, die stark wellenförmig verlaufen. Es scheinen die Rippen daher aus dachziegelartig angeordneten Reihen von stark hervortretendeu, halbrunden Zacken zu bestehen. Da die radiale Streifung nur immer auf einer Lamelle ununterbrochen und zwar senkrecht zu den Zuwachsstreifen verläuft, entsteht in den Furchen eine nach dem Rande konvergierende, auf den Rippen eine noch deutlichere divergierende Streifung, die eine sehr auffällige Verzierung bewirken.

Dimensionen des in Fig. 14 abgebildeten Exemplares: 43:38:21 *mm*, Eggenburg, KM.

Anomia rugosa Schff.

Taf. XII, Fig. 15. Taf. XIII, Fig. 1—7.

1870. *Anomia costata Brocc.* Reuss in Hörnes Foss. Moll. II, S. 462 pars.

Diese durch ihre auffällige und sehr gleichbleibende, an Limnocardien erinnernde Gestalt leicht kenntliche Form ist bisher stets als *A. costata Brocc.* bezeichnet worden. Sie weicht von allen im Wiener Becken auftretendeu Anomien stark ab, hat keine verwandten Formen unter der lebenden Molluskenwelt nud es ist mir nur ein fossiler Typus von auswärtigen Fundorten bekannt, der damit verglichen werden könnte. Dollfuss, Cotter, Gomes (1903—04 Moll. tert. du Portugal p. 45) beschreiben eine *A. Choffati*, die nach den gegebenen Abbildungen und Exemplaren von Xabregas, die das Geologische Institut der Universität von Lyon besitzt, unserer Art nahesteht. Doch hat der Typus bei D. C. G. nicht die scharfen Falten, den gelappten Rand und den an einen Schwimmfuß erinnernden Umriß der Schale.

Die linke Klappe, die allein gefunden wird, ist ziemlich dickschalig, sehr stark gewölbt und längs der 4—5 hohen, durch weite Zwischenfurchen getrennten Radialfalten lappig ausgezogen und nach hinten, selten auch nach vorn, flügelartig verlängert. Der Wirbel ist stark gekrümmt und zeigt die feinblätterige Struktur der Schale. Feine, unregelmäßige, oft runzelige Radialstreifen

und grobe, gegen den Rand oft blatterige Zuwachsstreifen bedecken die ganze Schale. Das Innere zeigt die grobe Oberflächenskulptur sehr deutlich und ist perlmutterglänzend. Die vier Muskeleindrücke sind bisweilen gut zu sehen.

Fundorte: Gauderndorf, Kühnring (Hochstraße), Maissau, Dreieichen, Oberdürnbach, s.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 60:58:23 *mm*. Fig. 2 = 56:40:25 *mm*. Sie stammen von Kühnring, KM.

Genus Lima.

Lima (Mantellum) hians Gmel. var. taurinensis Sacco.

Taf. XIII, Fig. 8

1790. *Ostrea hians.* Gmelin in Linné, Syst. Nat. ed. XIII, pag. 3332.
1898. *Mantellum hians Gmel. var. taurinensis Sacc.* Sacco, M. T. T. P. L. p. XXV. pag. 16, tav. V, fig. 5—7.
1867. *Lima inflata Chemn.* Hörnes Foss. Moll. II. Bd., S. 387, Taf. 54, Fig. 5*a—d*.

„*O. testa exalbida tenui undique hiante obliqua: radiis exoletis undulatis striisque transversis rotundatis semilunaribus.*“ Linné.

„*Testa saepe aliquantulum minor; inter costas radiales costicillae interdum suboblitae vel nullae.*“ Sacco.

Die zwei mir von Gauderndorf vorliegenden linken Klappen zeigen Ähnlichkeit mit rezenten Exemplaren von Palermo, die als *L. tenera Phil.* in der Conchylien-Sammlung Monterosatos des Hofmuseums liegen. B. D. D. verwerfen aber diese Bezeichnung zugunsten von *L. hians Gmel.*

Das dünnschalige Gehäuse ist schief eiförmig, gleichklappig, ungleichseitig, wenig gewölbt. Der Vorderrand ist geradlinig, der Hinterrand abgerundet. Der Schloßrand verläuft schräg. Die Schale klafft vorn und hinten leicht. Die Wirbel sind schwach, vorragend. Die Ohren sind klein, ungleich, das vordere größer. Die Zuwachsstreifen sind äußerst dünn, nur unter der Lupe sichtbar. Man zählt etwa 33 feine Radialrippen, die von mindestens doppelt so breiten, gerundeten Furchen getrennt sind, in denen man noch einen äußerst feinen erhabenen Streifen erkennen kann. Gegen die Seiten verschwindet diese Radialskulptur, so daß besonders vorn eine scharfbegrenzte glatte Fläche bleibt. Das Innere der Schale ist mit sehr feinen Radialfurchen bedeckt, die Ränder sind gezähnt. Die Schloßfläche ist groß, dreieckig, dreiteilig mit großer dreieckiger Bandgrube in der Mitte. Zähne sind nur durch seitliche Erhebungen angedeutet.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 16 : 11 : 3 *mm*, HM.

Genus Pecten.

Die zahlreichen Arten dieses Genus sind durch so charakteristische Merkmale ausgezeichnet, daß ihre Bestimmung eine ganz besondere Sicherheit bietet. Die große Veränderlichkeit der Pectines in zeitlichem und weite Verbreitung im räumlichen Sinne stempeln sie zu den empfindlicheren Leitfossilien des jüngeren Tertiärs und ihr Studium ist gerade in der letzten Zeit in verschiedenen Ländern gepflegt worden. Dadurch ist es möglich gewesen, eine Anzahl für die Eggenburger Gegend neuer Formen wiederzuerkennen, die die Beziehungen zum oberitalienischen und südostfranzösischen Neogen enger gestalten und die Altersstellung der fraglichen Bildungen noch weiter festigen. Sehr auffällig ist das Auftreten der verschiedenen Typen dieser Gattung, die große Abhängigkeit von den Standortsverhältnissen verraten.

Chlamys varia L.

Taf. XIII. Fig. 9.

1758. *Ostrea varia*, Linné, Systema Naturae Ed. X, pag. 698.
— *Pecten substriatus* d'Orb *auct. pro parte*.

„*O. testa radiis 30 scabris compressis uniaurita.*" Linne.

Das ziemlich dickschalige Gehäuse ist ungleichklappig, fast gleichseitig, oval verlängert. Die rechte Klappe ist fast gleichstark gewölbt wie die linke, mit spitzem Wirbel und zirka 30 runden Radialrippen, die beinahe ebenso breit wie die Furchen sind. Die Rippen sind mit dachziegelartigen Schuppen bedeckt, die unregelmaßig angeordnet ziemlich entfernt voneinander stehen und meist aufgeblättert sind. Die sehr ungleichen Ohren sind mit schuppigen radialen Rippen besetzt, das hintere ist klein, dreieckig, schief abgeschnitten, das vordere groß, mit weitem, tiefen, an der Innenseite gezähnten Byssusausschnitte. Nur am Ende des vorderen Ohres ragt der Randwulst über den Schloßrand hervor. Die Innenseite ist glatt, mit radialen Rippen versehen, die den Furchen der Oberfläche entsprechen. Der Schloßrand ist geradlinig mit einer dreieckigen, ziemlich großen Bandgrube in der Mitte und mit zwei Radialfalten an jeder Seite. Der Eindruck des Schließmuskels ist wenig deutlich, gegen die Hinterseite gelegen und abgerundet.

Die linke Klappe hat ähnliche Skulptur, aber gewöhnlich mit stärkeren dachziegelartigen Schuppen. Das hintere Ohr ist klein, dreieckig, schief abgeschnitten, das vordere groß, mit leicht konkavem Vorderrand. Innenseite wie bei der rechten Klappe. Schloßrand nur mit einer Falte. (Großenteils nach Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus, Roussillon, T. II, p. 99.)

Die große Übereinstimmung der mir nur in Bruchstücken vorliegenden Exemplare mit rezenten Mittelmeerformen, die aber durchweg geringere Größe besitzen, und den Abbildungen bei Sacco (M. T. T. P. L. parte XXIV, pag 3, tav. I, fig. 1) stellt die Zugehörigkeit der Eggenburger Exemplare außer Zweifel. Wir haben es mit typischen Vertretern dieser Art zu tun, die noch im Pliocän die gleiche Größe und bisweilen weniger Rippen besitzen.

Fundorte: Schindergraben und Kremserberg in Eggenburg, Gauderndorf, Roggendorf, Dreieichen, s.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: zirka 66 : 65 *mm*. Es stammt von Eggenburg, Kremserberg, KM.

4*

Chlamys varia L. var. interstriata Schff.

Taf. XIII, Fig. 10—12.

Die vorliegenden linken Klappen zeigen die Gestalt von *Chlamys varia L.* sehr deutlich, auch finden sich zirka 30 starke Radialrippen mit der bezeichnenden Schuppenstruktur, aber fast stets verläuft besonders an den Seiten zwischen je zwei dieser Hauptrippen ein feines Radialrippchen, das schon am Wirbel beginnt. Die Ohren sind mit erhabenen Streifen dicht besetzt. Die Rippen sind schwächer und flacher als die der typischen Form, aus der diese Abart durch Einschaltung der feinen Rippchen entstanden zu sein scheint. Dadurch unterscheidet sie sich auffällig von *Chl. varia L. var. alternicostulata Sacco*[1]) (M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 5, tav. I, fig. 7), die weniger und stärkere, weit auseinanderstehende Hauptrippen besitzt.

Fundorte: Schindergraben in Eggenburg, Burgschleinitz, Maissau, Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 11 abgebildeten Exemplares: 66 : 70 : zirka 11 *mm*. Es stammt vom Schindergraben (KM). Fig. 10 = 46 : 51 : 9 *mm* von Burgschleinitz (KM).

Chlamys gloriamaris Dub.

1831. *Pecten gloriamaris*, Dubois de Montpéreux, Conch. foss. du plateau Wolhyni-Podolien, p. 72.

Die Nomenklatur dieser Art hat eine sehr wechselvolle Geschichte. Sowerby (1823. Mineral Conch. of Great Britain T. IV, p. 130. pl. 394, fig. 2—4) hat sie *P. striatus* genannt, welcher Name aber schon vergeben war. Eichwald hat sie (1853, Lethaea Rossica III. vol., pag. 63) fälschlich mit seinem 1830 (Naturhistorische Skizze von Lithauen etc. S. 212) aufgestellten *P. scabridus* identifiziert, der aber verschieden ist. Dubois de Montpéreux hat (l. c.) die beiden Klappen dieser Art als *P. gloriamaris Dub.* und *P. serratus Nils.* beschrieben, von denen die erste Bezeichnung zurecht besteht, da die Benennung *P. serratus* infolge falscher Identifizierung mit einer Kreidespezies erfolgt ist. D'Orbigny setzte 1852 (Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. Vol. III, p. 128, Nr. 2409) für die Bezeichnung Sowerbys den Namen *P. substriatus*, der sich bis in die Gegenwart fortgepflanzt hat. Doch scheint *P. striatus Sow.* eine von *P. substriatus D'Orb.* abweichende Form zu sein. Hörnes (Fossile Mollusken II. Bd., S. 408) hat in Verkennung der Synonymie den Namen *P. substriatus* für mehrere nahe verwandte Formen angewendet. Erst Hilber hat 1882 (Conch. a. d. ostgaliz. Miocän S. 26) den Artbegriff genau präzisiert und Sacco (M. T. T. P. L. XXIV, pag. 5) ihn weiter gefaßt, wie es die große Veränderlichkeit des Formenkreises der *Chl. varia* erfordert.

Die bei Eggenburg auftretenden Formen von *Chl. gloriamaris* sind größer als die galizischen und die im inneralpinen Wiener Becken vorkommenden und stehen den italienischen näher.

Sie wurden bisher als *P. substriatus d'Orb.* und *P. pusio L.* in der Literatur angeführt.

Chlamys gloriamaris Dub. var. Eggenburgensis Schff.

Taf. XIV, Fig. 1—5.

Das dünnschalige Gehäuse ist leicht gewölbt, gleichklappig, fast gleichseitig. Die rechte Klappe ist mit zirka 24 gerundeten Radialrippen bedeckt, die mit entfernt stehenden, schuppen-

[1]) Die Bezeichnung „*alternicostula*“ des Textes scheint ein Versehen zu sein. In der Tafelerklärung heißt es „*alternicostulata*“.

förmigen Zuwachsstreifen besetzt sind. Die hintere Schalenhälfte besitzt breitere, durch eine seichte Furcbe geteilte Rippen, deren stärkerer Teil gegen hinten gelegen ist. Auf der vorderen Schalenhälfte stehen die Rippen gewöhnlich paarweise, was wohl auch auf eine vorgeschrittene Zweiteilung zurückzuführen ist. Bisweilen schieben sich zwischen die Hauptrippen feine Rippchen ein. Die schmalen Zwischenfurchen sind von feinen erst uuter der Lupe sichtbaren wellig gebogenen, schrägen oder geknickten Streifchen besetzt. Sie sind meist nur gegen die Seitenteile der Klappen erhalten. Die Ohren sind ungleich, gerippt, das hintere schief abgestutzt, das vordere sehr verlängert, mit tiefem Byssusausschnitt und runzeligen Zuwachsstreifen. Auch auf den Ohren zeigen sich bisweilen in den Furchen die feinen Querstreifeu. Der Vorderrand ist gegen den Byssusausschnitt zu mit quergestellteu Zähnen besetzt, die sich außerhalb des Ohres bis gegen den spitzen, flachgebogenen Wirbel fortsetzeu. Der Schloßrand ist gerade, mit großer, dreieckiger Ligamentgrube und langgestreckter Randfurche. Am umgeschlagenen äußersten Rande des vorderen Ohres verläuft eine Reihe quergestellter Zähne, die aus Querruuzeln der Außenseite hervorgegangen zu sein scheinen.

Die liuke Klappe hat zirka 24 nicht geteilte Rippen und weit gegen den Wirbel reichende Zwischeurippeu, besonders in der vorderen Schaleuhälfte. Diese Zwischenrippen sind in den Furchen gegen vorn gerückt und zweigen nicht wie bei der rechten Klappe von einer Hauptrippe ab. Das vordere Ohr ist groß, das hintere klein.

Schon Hilber hebt (Conch. a. d. ostgalizischen Miocan, S. 26) hervor, daß die von Hörnes (Fossile Mollusken II, S. 408) als *Pecten substriatus d'Orb.* beschriebene Form verschiedene trennbare Typeu umfaßt, die sich durch ihre bedeutendere Größe und schlankere Gestalt von der Stammform unterscheiden. Ich glaube dem Beispiele Saccos (M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 5) folgen zu könneu, der ähuliche Formeu als Abarten zu *Chlamys gloriamaris* stellt. Unsere Varietät steht der *var. longolaevis Sacco* (M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 6, tav. I, fig. 8) nahe, doch sind deren Rippen durchweg kräftiger und glatt.

Fuudorte: Burgschleinitz, Maissau, h. Roggeudorf, Kühnring, s.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 58 : 71 : 14 *mm*. Es stammt von Burgschleinitz (RA), Fig. 2 = 53 : 63 : 10 *mm* von Burgschleinitz—Kirchenberg (KM).

Chlamys gloriamaris Dub. var. duplicicostata Schff.

Taf. XIV, Fig. 6 u. 7.

Steht der *var. Eggenburgensis* nahe, von der sie sich durch die zahlreichen Rippen, über 40, auszeichnet, die besonders im mittleren Schalenteile paarig stehen und die Entwicklung aus geteilten einfacben Rippen erkennen lassen. Auch ist das vordere Ohr der rechten Klappe schmäler und länger. Die linke Klappe ist nicht bekannt,

Fundorte: Burgschleinitz—Kirchenberg, Maissau, Himmelreichwirtshaus, s.

Dimensiouen des in Fig. 7 abgebildeteu Exemplares: 48:57:9 *mm*. Es stammt von Burgschleinitz, KM.

Chlamys aff. longolaevis Sacco.

Taf. XIV, Fig 8 u. 9.

1900. *Pecten longolaevis Sacco* Nelli, Fossili miocenici dell' Appennino Aquilano, pag. 391.

1897. *Chlamys gloriamaris Dub. var. longolaevis Sacco*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 6, tav. I, fig. 8.

1897. *Chlamys gloriamaris Dub. var. pervariecostata Sacco*, ibidem fig. 9, 10.
1907. *Pecten longolaevis Sacco*, Nelli, Monte Titano, pag. 298, tav. X, fig. 7, 8, 9.

Ich möchte mit Nelli die beiden Varietäten Saccos zu einer anscheinend sehr veränderlichen Art zusammenziehen. Wenn Nelli l. c. die Exemplare von *P. substriatus d'Orb.* (nach Hoernes) von Gauderndorf und Burgschleinitz hierherstellt, so ist dies irrig. Ob seine Ansicht richtig ist, daß *var. pervariecostata* die rechte Klappe zu *var. longolaevis* bei Sacco ist, kann ich nicht entscheiden, da mir nur Bruchstücke vorliegen. Doch ist dies wahrscheinlich.

Sacco charakterisiert *var. longolaevis* folgendermaßen: „*testa major, elongatior, multiplicata; costae radiales laeviores, non echinatae*" und *var. pervariecostata*: „*testa affinis var. longolaevis; sed costae radiales plerumque bifidae vel trifidae, costicillis filiformibus vel crassulis alternae.*"

Nelli schreibt 1907, pag. 298 (gekürzt übersetzt): Die Schale ist ungleichklappig, ungleichseitig, wenig bauchig, oval. Die Wirbel sind spitz. Die rechte Klappe ist etwas mehr konvex als die linke. Sie ist mit ca. 45 stärkeren und schwächeren alternierenden Rippen bedeckt, die an den Seiten viel schwächer werden. Die mittleren teilen sich in 2—3 dünnere Rippen. Die Zwischenfurchen zeigen feinere Zwischenrippen. Unter der Lupe sieht man in ihnen schräge und querverlaufende Streifen, die eine Gitterung hervorrufen, die der Struktur bei *Chl. gloriamaris* ähnlich ist. Die linke Klappe besitzt dickere, ungeteilte Rippen, die zuweilen in Bündeln vereint sind. In den Furchen verlaufen feine, schräge Querstreifen, die aber keine Gitterung bewirken. Das vordere Ohr ist viel größer, mit Byssusausschnitt.

Fundort: Maissau, ss, RA.

Die Turiner Exemplare der *var. longolaevis Sacco* zeigen verschiedene Abweichungen von unseren. Ihre Rippen sind höher und schmäler, die Furchen schärfer ausgeprägt; auch sind die Rippen glatt, während die Stücke von Maissau Ansätze von Schuppen und knotige Verdickungen an den Wachstumsabsätzen zeigen. Doch lassen verschiedene Conchylien von Maissau solche Unregelmäßigkeiten des Wachstums erkennen.

Chlamys tauroperstriata Sacco var. simplicula Sacco.

Taf. XIV, Fig. 13—15; Taf. XV, Fig. 1 u. 2.

1897. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 8, tav. I, fig. 25, 26.
1867. *Pecten substriatus D'Orb.*, Hörnes, Fossile Mollusken II. Bd., S. 408 pro parte et auct.

Sacco trennt wohl mit Recht diese neue Art von *Chl. multistriata Poli* ab. Er charakterisiert den Unterschied folgendermaßen: „*testa major, laevior. Costae radiales depressiores, numerosiores (70—80), laeviores*", und die Abart: „*Costae radiales rariores; costulis costicillae parvae et depressae irregulariter alternae.*"

Ich glaube Exemplare der Eggenburger Gegend dieser Abart zuzählen zu müssen, die den von Sacco gegebenen Abbildungen entsprechen.

Das fast gleichseitige, gleichklappige Gehäuse ist dünnschalig, oval verlängert, mit spitzen Wirbeln. Die Oberfläche der leicht gekrümmten Schalen ist mit ca. 30 ziemlich breiten, mit entferntstehenden stacheligen Schuppen versehenen Radialrippen bedeckt, zwischen denen meist je eine viel dünnere Rippe verläuft. Die stärkeren Rippen der Mitte der rechten Klappe zeigen eine ungleiche Zweiteilung, so daß eine stärkere hintere und eine viel schwächere vordere Rippe entstehen. Das vordere Ohr der rechten Klappe ist verlängert, mit großem Byssusausschnitt und groben, runzeligen Zuwachsstreifen. Es ist mit Ausnahme des dem Ausschnitte entsprechenden Sektors mit

Radialrippen bedeckt. Die linke Klappe zeigt etwas weniger Rippen und Zwischenrippen und ein großes vorderes Ohr.

Fundorte: Burgschleinitz, Maissau, Roggendorf, s.

Dimensionen des in Taf. XV, Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 61:69:11 *mm*. Es stammt von Maissau, RA. Fig. 2 = 60:69:10 *mm*, Maissau, RA.

Chlamys tauroperstriata Sacco var. persimplicula Sacco.

Taf. XV, Fig. 3 u. 4

1897. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 8, tav. I, fig 27, 28.

Sacco: „*testa affinis var. simplicula, sed costicillae intermediae suboblitae vel oblitae.*" Er fügt hinzu, daß diese Abart zu *Chl. varia* hinüber leite.

Ich glaube einige Exemplare, die sich durch das Zurücktreten der Zwischenrippen auszeichnen und breitere Hauptrippen besitzen, hierherstellen zu können, da sie zudem große Ähnlichkeit mit Fig. 28 bei Sacco zeigen. Ich bin nicht der Ansicht Nellis, der diese Form als selbständige Art abtrennen will (1907, Monte Titano, pag. 288, tav. VIII, fig. 6). Ob die von ihm hierhergestellten Formen vom Monte Titano dieser Art angehören, ist zweifelhaft, da ihre Rippen sich spalten. Die Abbildung läßt leider gar nichts erkennen.

Fundort: Maissau, ss.

Dimensionen des in Fig. 3 abgebildeten Exemplares: zirka 45 : 52 : 11 *mm* (KM); Fig. 4 = 43 : 55 : 10 *mm* (RA).

Chlamys tauroperstriata Sacco var. alternicostata Schff.

Taf. XIV, Fig. 10—12.

Unterscheidet sich vom Typus durch weniger zahlreiche — die linke Klappe besitzt ca. 60, die (kleinere) rechte ca. 40 — erhabenere, schmale Rippen, die infolge blätteriger Zuwachsstreifen stachelig sind. Man kann noch erkennen, daß dünnere Rippen mit stärkeren abwechseln, doch tritt dieser Unterschied stark zurück und ist bei weitem nicht so deutlich wie bei *var. simplicula* ausgeprägt. Die linke Klappe zeigt diesen Wechsel stärker als die rechte. Die Ohren sind fein radial gestreift.

Fundorte: Kühnring (Hochstraße), Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Exemplares: 48:55:zirka 6 *mm*. Es stammt von Kühnring (Hochstraße), KM; Fig. 11 = 31:36: zirka 6 *mm*, von Gauderndorf (KM).

Chlamys Justianus Font.

Taf. XV, Fig. 5.

1878. *Pecten Justianus* Fontannes, Période tertiaire dans le bassin du Rhône, III. Bassin de Visan p. 78, pl. I, fig. 3.

„*Testa ovato-oblonga, subaequivalvi, inaequilaterali, longitudinaliter multicostata; utrinque convexiuscula; — costis radiantibus numerosis, 20—22 majoribus, 2—3 sulcatis, valvae dextrae subacutis; striis transversis vix conspicuis; — auriculis valde inaequalibus, radiatim striatis; antica valva dextra profunde emarginata; margine cardinali obliquo, recto, ca. 50/100 altitudinis testae aequante, Diam. trans. 34; alt. 41; ang. ap. 80°.*" Fontannes.

Die einzige mir vorliegende von Maissau stammende linke Klappe stimmt mit der Beschreibung und Abbildung gut überein. Sie zeigt zirka 20 schwache, dachziegelartig geschuppte Rippen, deren äußerste sehr wenig ausgeprägt sind und zu deren Seiten je ein feines erhabenes Rippchen verläuft. Es wechselt fast regelmäßig eine stärkere Rippe mit einer schwächeren. Die Zwischenfurchen zeigen eine nur unter der Lupe sichtbare feine, regelmäßige Körnelung. Die Ohren sind groß, fein gestreift und mit deutlichen radialen Zuwachsrunzeln versehen, so daß sie ein gegittertes Aussehen erhalten.

Dimensionen: zirka 36:40:zirka 5 *mm*, KM.

Hinnites Brussonii De Serr. var. taurinensis Sacco.

Taf. XV, Fig. 6.

1829. De Serres, Géognosie des terrains tertiaires du Midi de la France p. 134. pl. V, fig. 1, 2.
1897. *var. taurinensis* Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 11, tav. II, fig. 8—16.

„*Testâ obliquè elongatâ; longitudinaliter costatâ et striatâ. Costis inaequalibus alternis minoribus; supernè rugosis infernè que spinis spatulatis muricatis. Auriculis ferè inaequalibus. Valvâ inferiore adherente. Longitudo 0,080. Latitud. vel Diam. tr. 0,068.*“ De Serres.

Die vorliegende linke Klappe eines jugendlichen Exemplares stimmt so gut mit der freilich unzulänglichen Beschreibung und Abbildung Saccos überein, daß ich diese Abart wieder zu erkennen glaube. Sie unterscheidet sich von der trefflichen Abbildung, die De Serres gibt.

Sacco: „*In valva sinistra costae magnae minus rugulosae; costa media gracilior, depressior, saepe caeteris costulis similis peripheriam versus praecipue. In valva dextera saepe 2—3 costae sat latae et crassulae, inter se conjunctae, spatiis intercostalibus sat latis et profundis disjunctae.*“

Die Schale ist verlängert eiförmig, ungleichklappig, fast gleichseitig, flach. Die linke Klappe ist mit 10 glatten, gegen den Rand zu blätterigen, dünnen, schwachen, entferntstehenden Rippen versehen, zwischen denen je eine noch viel schwächere Rippe verläuft. Die Zwischenfurchen sind überdies von feinen Radialstreifen bedeckt. Ohren groß, abgestutzt, radial gestreift, Schloßrand gerade, Ligamentgrube klein.

Fundorte: Roggendorf, Burgschleinitz, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 31:36:6 *mm*, Roggendorf, KM.

Hinnites Leufroyi De Serr.

Taf. IV, Fig. 7 u. 8.

1829. De Serres, Géognosie des terrains tertiaires du Midi de la France p. 134, pl. V, fig. 3, 4.

„*Testâ Gibbosa irregulari obliquè ovali. Costis latis elevatis, scabriusculis, distantibus que interstiis lineis longitudinalis saepè, vis distinctis, duobus vel solitariis; lineis transversalibus, concentricis, praesertim versus marginem. Auriculis ferè inaequalibus. Valvâ inferiore adhaerente. Longitudo 0,079, Latit. vel Diam. transv. 0,077.*“ De Serres.

Da mir nur eine linke Klappe und Bruchstücke der rechten vorliegen, kann ich nicht entscheiden, ob sie der *var. Defrancei Micht.* zuzuzählen sind, wie dies Sacco (M. T. T. P. L. XXIV, pag. 11) mit den oberitalienischen Exemplaren tut.

Die dünne Schale ist fast kreisförmig, besitzt zirka 11 unregelmäßige, erhabene Rippen, die gegen den Rand blätterige Stacheln tragen. In die Zwischenfurchen schalten sich gegen den

Rand zu je 1—2 ähnliche, aber viel feinere erhabene Rippchen ein. Die Zuwachsstreifen sind fein und wenig ausgeprägt. Der Schloßrand ist gerade, die Ohren sind fast gleich, mit radialen Streifen versehen, das vordere Ohr vorgezogen.

Fundorte: Maissau, Burgschleinitz, ss.

Dimensionen des in Fig. 8 abgebildeten Exemplares: 54 : 50 : 5 *mm*. Maissau, KM.

Aequipecten scabrellus Lam.

Taf. XV, Fig. 9—12.

1819. Lamarck. Histoire nat. animaux sans vertebres vol. VI, 1. part., p. 183
1866. *Pecten scabrellus Lam.* Suess, Gliederung d. tert. Bild. S. 16.
1867. *Pecten elegans Andrz.* Hörnes, Fossile Mollusken II, S. 416 pro parte et auct.
—. *Pecten sarmenticius auct.*

„P. scabrellus: P. testâ suborbiculari; radiis quindecim longitudinaliter sulcatis, squamoso-denticulatis; auriculis inaequalibus.“ (Lam.)

Das dünnschalige Gehäuse ist gleichklappig, leicht ausgebaucht, wenig ungleichseitig, hinten etwas verlängert. 14—15 breite abgerundete Radialrippen bedecken die Schale. Sie sind von gleichbreiten, fast ebenen Furchen getrennt. Die ganze Schale ist außerdem von feinen engstehenden Radialstreifen bedeckt, von denen zirka 13 auf eine Rippe mit der dazugehörigen Furche entfallen. Der in der Mitte der Furche verlaufende ist der kräftigste. Durch sehr regelmäßige konzentrische Streifen entsteht eine feine schuppige Ornamentierung. Die Wirbel sind ziemlich stark eingezogen, der Schloßrand ist gerade, das vordere Ohr der linken Klappe ist etwas, das der rechten stark verlängert, mit Byssusausschnitt. Die hinteren Ohren sind schräg abgestutzt. Die Ohren sind von feinen geschuppten Radialstreifen bedeckt. Das Innere der Schale ist mit seichten Furchen versehen. Die Ligamentgrube ist klein und dreieckig mit beiderseits auslaufenden horizontalen Falten.

Fundorte: Burgschleinitz, Maissau, Gauderndorf (Eggenburger Schichten), s.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Exemplares: 53:54:16 *mm*. Es stammt von Burgschleinitz, KM; Fig. 11 = 36:38:10 *mm*, von Maissau, KM.

Die Eggenburger Exemplare haben die größte Ähnlichkeit mit dem von Sacco (M. T. T. P. L. parte XXIV, tav. VIII, fig. 4) abgebildeten, von Castellarquato stammenden Vertreter dieser Art.

Bei Wiedendorf finden sich in konkretionärem Sandsteine häufig Abdrücke von Pectines, die wohl hierher zu stellen sind (HM).

Aequipecten scabrellus Lam. var. Bollenensis May.

Taf. XV, Fig. 13—16.

1867. *P. elegans Andrz.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 416 et auctorum.
1876. *P. (Neithea) Bollenensis*, Mayer, Descript. coqu. foss. terr. tert. sup. Journ. Conch. XXIV, p. 169, pl. VI, fig. 2.
1897. *Aequipecten scabrellus Lam. var. Bollenensis May. (an var. commutata Montrs.)* Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 27, tav. VIII, fig. 16—25.
1907. *Aequipecten scabrellus Lam. var. Bollenensis May.* Nelli, Miocene del Monte Titano pag. 291.

Ich schließe mich ganz der Ansicht Saccos und Nellis an, die diese Form des italienischen Tertiärs als Jugendform des *P. scabrellus* ansehen wollen. Sie verdient aber wegen ihres häufigen Auftretens im unteren Miocän wohl mit Recht als Abart bezeichnet zu werden.

„Pecten (Neithea) testa subtriangulari, vix obliqua, crassiuscula et solida, lateribus oblique depressa, margine inferiore late arcuato, valva inferiore valde convexa, costis 18, angustis, convexis, angulatis, transversim irregulariter subsquamosis, versus marginem testae planatis, quadri-vel quinque-radiatis; interstitiis canaliculatis, radiis binis, marginatis, transversim multilammellosis; valva superiore plano-convexa, gibbosa, costis 18, angustis, convexis, dorso subnodosis, ad testae marginem tri-vel quadri-radiatis; interstitiis obscure uniradiatis, multilamellosis; auriculis parvis, inaequalibus, truncatis et radiatis. Long. 24, lat. 26 mill.“ (Mayer.)

Sacco charakterisiert die Form folgendermaßen: *„testa minor, minus squamulosa; valva dextra inflatior, gibbosior; costae radiales angustiores, simpliciores, minus rotundatae.“*

Nelli betont, daß die erwachsenen Exemplare von *P. scabrellus* am Wirbel den Typus von *P. Bollenensis* tragen und gegen den Rand zu in *P. scabrellus typ.* übergehen.

Von *P. elegans Andrz.* unterscheidet sich diese Abart, wie schon Nelli gezeigt hat, durch die größere Anzahl der viel schmäleren Rippen.

Fundorte: Maissau, Burgschleinitz, Grübern, Gaindorf, Zogelsdorf, Schindergraben, Klein-Meiselsdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 15 abgebildeten Exemplares: 30:29:14 *mm* (zweiklappig), Maissau, RA: Fig. 16 = 26:26:8 *mm*, Maissau, RA.

Aequipecten scabrellus Lam. var. taurolaevis Sacco.

Taf. XV, Fig. 17—19; Taf. XVI, Fig. 1

1897. *A. scabrellus Lam. var. taurolaevis*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 28, tav. VIII, fig. 26—32.

„Testa aliquantulum minor: costae radiales graciliores, depressiores.“ Sacco.

Ich glaube, dieser Abart, die bisher ebenfalls als *P. elegans Andrz.* bezeichnet worden ist, eine Anzahl von Exemplaren zuzählen zu können.

Fundorte: Maissau, Burgschleinitz, Kühnring, s.

Dimensionen des in Taf. XVI, Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 26:25:6 *m*, Maissau, RA: Taf. XV, Fig. 18 = 22:22:6 *mm*, Kühnring, RA.

Aequipecten scabrellus Lam. var. inflata Schff.

Taf. XVI, Fig. 2 u. 3.

Diese Abart weicht von den übrigen durch die sehr starke Wölbung der allein vorliegenden rechten Klappe ab. Am nächsten ist sie mit *var. Bollenensis May.* verwandt.

Es ist möglich, daß sie die rechte Klappe zu *var. taurogibbula Sacco* ist, von der nur die linke Klappe bekannt ist.

Fundort: Maissau, ss.

Dimensionen des in Fig 3 abgebildeten Exemplares: 32:29:10 *mm*, KM.

Aequipecten scabrellus Lam. var. elongatula Sacco.

Taf. XVI, Fig. 4 u. 5.

1897. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 26, tav. VIII, fig. 7—11.

„Testa affinis var. commutata[1]*) sed elongatior, subelliptica.“* Sacco.

Diese Abart zeichnet sich durch die längliche, flachere Schale und schmale, stärker erhabene Rippen aus.

[1]) = *var. Bollenensis Mayer.*

Fundorte: Maissau, Loibersdorf, Eggenburg (Bahnhof), ss.

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten Exemplares: 28:30:8 *mm*, Maissau, RA; Fig. 5 = 17:18:4 *mm*, Maissau, RA.

Aequipecten praescabriusculus Font.

Taf. XVI, Fig. 6—9.

1878. Fontannes, Bassin du Rhône III vol. p. 81, pl. III, fig. 1.
1867. *Pecten Malvinae Dub.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 414, pp. et auctorum.
1892. *Pecten praescabriusculus Font.* Depéret, Class. et parall. syst. mioc. p. CXLIX.

„*Testa suborbiculari, inaequilaterali, obliqua, longitudinaliter costata; — valva dextra convexa, costis 15 rotundatis, ad mediam partem testae majoribus, tenue squamulosis, interstitiis aequalibus, disjunctis; — valva sinistra paulum convexa, radiis 15 angustioribus, interstitiis latioribus separatis; — costis et interstitiis utraeque valvae dense, minutissime et regulariter striatis; — auriculis radialiter tenue striatis, auricula antica dextra squamulosa, profunde emarginata; — margine cardinali subrecto,* $\frac{65}{100}$ *altitudinis testae aequante.* — Diam. trans. 38 *mm*; alt. 37; ang. ap. 100°." (Fontannes.)

Fontannes trennt diese Art mit Recht von *P. scabriusculus Math.* ab und zeigt ihre stratigraphische Bedeutung für die miocänen Bildungen des Rhônebeckens, wo sie stets die Basis des Miocäns bezeichnet.

Diese an einigen Punkten des Eggenburger Beckens häufige Art ist bisher stets als *P. Malvinae* bezeichnet worden, trotzdem Hörnes ausdrücklich den Unterschied zwischen dieser Art und *P. opercularis* hervorhebt, nach dem die Eggenburger Form eher diesen Namen verdienen würde. Depéret hat 1892 (Bull. Soc. Géol. France p. CXLIX) sie zuerst richtig erkannt.

Sie steht dem rezenten *Aequipecten opercularis L. var. transversa Clém.* nahe, doch zeigt schon die geringere Anzahl der Rippen, daß sie eher den Typus *Aequipecten scabrellus Lam.* vertritt. Sacco (1897, M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 28) hat dies schon erkannt und die große Ähnlichkeit von *Ae. praescabriusculus* mit *Ae. scabrellus* hervorgehoben, von dem er vielleicht nur als miocäne Abart zu trennen ist. Ich glaube aber mit Depéret und anderen Forschern die von Fontannes aufgestellte Art als sehr charakteristisch und stratigraphisch wertvoll beibehalten zu müssen.

Ein Unterschied der Exemplare des Rhônebeckens und der bei Eggenburg vorkommenden liegt nur in der vorherrschend feineren Skulptur der Rippen und Furchen der französischen Vorkommnisse, doch treten auch zum Beispiel bei Wiedendorf sehr fein gezeichnete Vertreter dieser Art auf.

Fundorte: Wiedendorf, Maissau, Brunnstube und Schindergraben bei Eggenburg, Dreieichen, s. Zogelsdorf, hh.

Dimensionen des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares: 47:43:20 *mm* (zweiklappig), Brunnstube, RA; Fig. 7 = 45:42:10 *mm*, Wiedendorf, RA.

Aequipecten flabelloides Schff.

Taf. XVI, Fig. 16—18.

Die äußerst dünnschalige linke Klappe ist kreisrund, fächerförmig, wenig gewölbt und gleichseitig, mit leicht erhabenen Seitenteilen. Sie zeigt 20 gleichmäßig verteilte Radialrippen, von denen 5 doppelt so stark sind und eine merkwürdige Verteilung besitzen. Es folgen von hinten nach vorn die dünnen Rippen büschelweise in folgender Anordnung: 1, 2, 3 (oder 4), 3 (oder 4), 3, 2.

5*

Zwischen jedem Büschel liegt eine stärkere Rippe. (Siehe Querschnitt, Textfigur 1.) Die starken und die schwachen Rippen sind untereinander gleich. Sie haben einen dreieckigen Querschnitt und sind an der Oberkante abgerundet. An den seitlichen ist eine abzweigende Rippe angedeutet. In den gleichbreiten, fast ebenen Furchen erkennt man feine, runzelige Zuwachsstreifen.

Fig. 1. (Vergrößert.)

Der Rücken der Rippen ist glatt und jederseits wie von einer scharfen Linie gegen die Skulptur der Furchen begrenzt. Die Ohren sind fast gleich und mit 4—5 feinen radialen Rippchen versehen, das vordere ist wie bei den Vertretern der Untergattung *Aequipecten* leicht vorgezogen.

Fundorte: Kühuring (Hochstraße und Bahneinschnitt), ss.

Dimensionen des in Fig. 16 abgebildeten Exemplares: 23:23:4 *mm*, KM.

Aequipecten opercularis L. var. miotransversa Schff.

Taf. XVI, Fig. 10—13.

1758. *Ostrea opercularis* Linné, Systema naturae X, edit pag. 698.

1867. *Pecten Malvinae Dub.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 414 pp.

„*O. testa radiis 20 subrotundis, decussata, striato-scabra, operculo convexiore.*" (Linné.)

Hörnes hebt die Unterschiede von *P. opercularis* und *P. Malvinae* hervor: „die lebenden Formen haben um 10 Rippen weniger (20 statt 30), die Verzierungen reichen bis an den Wirbel, während die obersten Partien unserer Exemplare (*P. Malvinae*) ganz glatt erscheinen; ferner treten die Querstreifen an den lebenden Exemplaren nie so lammellenartig auf, sondern deren Oberfläche erscheint mehr wie mit erhabenen Punkten versehen." Gleichwohl hat er wie auch seine Nachfolger die Eggenburger Exemplare stets als *P. Malvinae* bezeichnet.

Sacco (M. T. T. P. L. p. XXIV, pag. 13 ff.) trennt mit B. D. D. (Roussillon II, p. 79, pl. 17, fig. 3—8) die Mittelmeerform als *var. Audouini Payr.* (1826 Cat. Ann. Moll. de Corse p. 77, pl. II, fig. 8, 9) ab, mit der unsere Exemplare große Ähnlichkeit haben. Doch ist die Skulptur der Rippen und der Zwischenfurchen viel zarter und fehlt gegen die Wirbel ganz, wodurch eine Ähnlichkeit mit *P. Malvinae* entsteht.

Das dünnschalige Gehäuse ist fast gleichklappig, mehr oder minder ungleichseitig, regelmäßig abgerundet, der Bauchrand gewellt.

Die rechte Klappe ist etwas flacher als die linke, mit spitzem Wirbel und zirka 20 abgerundeten Radialrippen, die kaum breiter als die Zwischenfurchen und gegen hinten kräftiger sind als vorn. Die Oberflache ist von zahlreichen Radialstreifen bedeckt, die sich erst in einiger Entfernung vom Wirbel kräftiger ausprägen und durch Einschaltung vermehren. Sie sind besonders in den Furchen, in denen sie sich von 1 bis 5 vermehren, stärker und die in der Mitte gelegene, zunächst des Wirbels beginnende tritt mehr hervor. Durch feine, engstehende Zuwachsstreifen erhalten diese Streifen eine dachziegelartige, schuppige Oberfläche, die die Skulptur des jüngeren Teiles der Schale beherrscht. Der gegen den Wirbel zu gelegene Teil ist nur von den feinen Zuwachsstreifen bedeckt, wodurch ältere und jüngere Exemplare ein verschiedenes Aussehen besitzen. Die Ohren sind groß und ungleich, das hintere schief abgeschnitten und mit ungleichen, geschuppten Radialstreifen bedeckt. Das vordere Ohr besitzt einen tiefen Byssusausschnitt, der an

der Basis gezähnelt ist, und zeigt 4—5 starke radiale Streifen, die ebenfalls geschuppt sind. Der verdickte umgebogene Oberrand der Ohren ist schuppig und von der Spitze des Wirbels unterbrochen. Die Innenseite ist glatt und glänzend, mit radialen Rippen versehen, der Schloßrand gerade mit ziemlich großer Ligamentgrube und jederseits mit zwei flachen radialen Falten. Muskeleindruck rund, gegen hinten gerückt.

Die linke Klappe ist mehr konvex mit ähnlicher aber kräftigerer Skulptur als die rechte, die Ohren sind ungleich mit mehreren schuppigen Radialstreifen verziert. Das hintere Ohr ist schief abgeschnitten, das vordere leicht eingebuchtet. Die Innenseite zeigt jederseits der Ligamentgrube nur eine Falte.

Die Farbe ist meist blaugrau, auf einigen Exemplaren läßt sich noch ein weißes konzentrisches Band erkennen.

Diese Form steht dem rezenten *Aequipecten opercularis L. var. transversa Clém.* sehr nahe, so daß ich dies durch die Bezeichnung zum Ausdrucke bringen möchte, unterscheidet sich aber von ihm durch die kräftigere Skulptur (Rippen, Radialstreifen, Zuwachsstreifen und Schuppen).

Fundorte: Grübern (h), Maissau, Burgschleinitz, Schindergraben und Brunnstube bei Eggenburg, Molt—Dreieichen s, Wiedendorf (Form mit schmäleren Rippen), h.

Dimensionen des in Fig. 12 abgebildeten Exemplares: 36:35:zirka 6 *mm*, Fig. 11 = 33:33:zirka 6 *mm*. Sie stammen von Grübern und befinden sich in der Sammlung der Geologischen Reichsanstalt.

Aequipecten opercularis L. var. elongata Jeffr.

Taf. XVI, Fig. 14 u. 15.

1863. Jeffreys, Brit. Conch. vol. II, p. 60.

„Var. 3 *elongata*. Shell smaller, and longer than broad.“ Jeffr.

Zwei rechte Klappen von Kühnring—Hochstraße dürften zu dieser Abart zu stellen sein. Sie gleichen sehr Exemplaren der Algerischen Küste. Sie besitzen 17—19 Rippen.

Dimensionen des in Fig 15 abgebildeten Exemplares: 17:17:3 *mm*, KM.

Macrochlamys Holgeri Gein.

Taf. XVI. Fig. 19 u. 20; Taf. XVII, Fig. 1 u. 2.

1846. *Pecten Holgeri* Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde S. 470.

1867. *Pecten Holgeri Gein.* Hörnes, Fossile Mollusken. II. Bd., S. 394, Taf. 55, Fig. 1. 2.

„Von der Gestalt und der Größe der vorigen (*P. gigas Schloth.*) unterscheidet sich diese Art von allen anderen durch die auffallende Verschiedenheit ihrer Rippen, deren Zahl auf jeder Schaale gewöhnlich 16 beträgt. Zwei enorm breite flache Rippen liegen in der Mitte und begränzen einen gleich breiten und flachen Zwischenraum; sowie sie von einem wenig schmaleren eingefaßt werden. Zu beiden Seiten der letzteren liegt noch eine breite Rippe, welcher dann noch 6 andere schnell schmäler werdende folgen. Bis 7" groß und ungemein häufig in Tegelgebilden bei Eggenburg in Niederösterreich.“ (Geinitz.)

Um Abarten dieser so wichtigen Art unterscheiden zu können, muß man vor allem von den von Sacco (1897, M. T. T. P. L. parte XXIV, pag. 34, tav. XI, Fig. 1—9) aufgestellten Varietäten absehen, die ungenügend beschrieben und nach schlechten und großenteils jugendlichen Exemplaren schlecht abgebildet worden sind. Um nur eine Tatsache zu erwähnen, stimmen die von Hörnes

abgebildeten und von Maissau stammenden Stücke auf das genaueste mit der Originalbeschreibung Geinitz' überein, die ja auch auf Eggenburger Exemplaren beruht. Wenn nun Sacco geneigt ist, die Hörnessche Abbildung als *var. subsimplex d'Orb.* anzusehen, die er folgendermaßen charakterisiert: „*testa affinis var. regularior sed in valva dextera costae radiales latiores et numero minores*" so ist er auf dem Holzwege. Die Wiener Exemplare zeigen die 16 Rippen — davon 6 stärkere — sehr regelmäßig. Wie wenig Wert es hat, auf den stärkeren oder geringeren Eindruck des Wirbels der linken Klappe Unterschiede von Abarten zu basieren, kann man aus den Figuren erkennen. Gerade diese Eigentümlichkeit ist so veränderlich, daß sie nur in ihrer weiten Fassung berücksichtigt werden kann.

Typus:

Das Gehäuse ist ungleichklappig, fast gleichseitig, die Schalen stark, fast rund, die (rechte) Unterklappe mehr gewölbt, mit eingerolltem, die Oberklappe mehr flach mit mehr oder weniger eingedrücktem Wirbel. Die Oberfläche der rechten Klappe zeigt 16 abgerundete Rippen. Die beiden mittleren sind die breitesten und mindestens ebenso breit wie die dazwischenliegende Furche. Jederseits folgt dann eine schmälere Furche und je eine schmälere Rippe. Auch die beiden nächsten Furchen und Rippen sind noch auffällig breit, die übrigen je vier gegen die Seitenränder gelegenen Rippen nehmen rasch an Stärke ab. Die Rippen bleiben gegen den Rand zu meist gleich erhaben, sind aber oben abgeflacht. Sie lassen ebenso wie die Furchen feine Radialfurchen erkennen, die auch die Hörnessche Abbildung zeigt. Die Ohren sind groß, mit Radialrippchen besetzt. Das vordere zeigt einen seichten Byssusausschnitt. Die ganze Schale ist von feinen, leicht gewellten Zuwachsstreifen bedeckt, der Schloßrand gerade, die Bandgrube groß und tief, jederseits mit radialen Leistchen versehen und am Grunde mit Querleistchen bedeckt. Der Muskeleindruck ist groß.

Die Oberklappe besitzt, wenn sie kräftiger gewölbt ist, mehr hervortretende Rippen und ist dann am Wirbel mit einem deutlichen Eindrucke versehen. Ist die Schale flacher, sind diese Merkmale auch weniger kräftig. Die Anordnung der Rippen entspricht natürlich ihrer Korrespondenz mit den Furchen der Unterklappe. Neben einer mittleren und je zwei seitlichen stärkeren Rippen treten die randlichen mehr zurück und bilden etwas erhöhte Büschel starker Streifen. Die Ohren sind radial gerippt. Feine, wellige Zuwachsstreifen bedecken die ganze Schale. Die Innenseite zeigt besonders gegen den Rand von scharfen Falten eingesäumte Furchen. Bandgrube jederseits mit gekerbtem, vorspringenden Rand. Bisweilen zeigen die Rippen am Wirbel leichte Buckel, die an *M. latissima Br.* erinnern, der diese Form überhaupt nahesteht.

Fundorte: Maissau, Burgschleinitz, Eggenburg (Kremserberg, Brunnstube, Schindergraben, Bauernhanselgrube), Fehhaube, Kühnring, Gauderndorf, Klein-Meiselsdorf, Maigen, Rohrendorf, h.

Dimensionen des in Taf. XVII, Fig. 2 abgebildeten Exemplares: 165:145:60 *mm* (zweiklappig), Maissau, KM; Fig. 1 = zirka 175:166:27 *mm*, Maissau, KM; Fig. 19, 20 auf Taf. XVI stellen Jugendformen dar.

Macrochlamys Holgeri Gein. var. inaequicostata Schff.

Taf. XVI, Fig. 21—25; Taf. XVIII, Fig. 1 u. 2.

1867. *P. Holgeri Gein.* Hörnes, Fossile Mollusken II., S. 394 pp. et auct.

Eine sichere Abart konnte ich in zahlreichen Exemplaren mit großer Regelmäßigkeit feststellen. Sie gleicht dem Typus, doch liegt in der Symmetralen der Unterklappe eine Rippe und nicht eine Furche. Diese breite Rippe ist von schmäleren Furchen begrenzt, auf die jederseits eine

fast gleich starke Rippe, eine noch schmälere Furche und eine schwächere Rippe folgen. Es treten also 5 Rippen stärker hervor. Daran schließen sich jederseits 5—6 feinere Rippen. Furchen und Rippen sind fein radial gefurcht. Entsprechend dieser Abänderung der Unterklappe zeigt die buckelig gewölbte, kräftiger berippte, am Wirbel stark eingedrückte Oberklappe in der Mitte ein stärkeres Rippenpaar, das jederseits von zwei schwächer werdenden begleitet ist, die alle von mindestens gleich breiten Furchen getrennt sind. An den Seiten folgt dann jederseits noch ein Bündel feiner Rippen.

Fundorte: Burgschleinitz, Maissau, Kühnring, Eggenburg (Schindergraben), h.

Dimensionen des in Taf. XVIII, Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 175:166:37 *mm*, Kühnring, KM; Fig. 2 = 172:155:27 *mm*, Maissau, RA; Taf. XVI, Fig. 21—25 sind Jugendexemplare.

Als abnormal möchte ich eine Oberklappe von Roggendorf bezeichnen, die die Ausmaße 220:195:46 *mm* besitzt und durch ihre dünne Schale, die starke Wölbung und die weniger kräftig hervortretenden Rippen von der ihr nahestehenden *var. inaequicostata* auffällig abweicht. Ich glaube sie als eine Mißbildung ansehen zu können, wie sie auch bei Austern in den Sanden von Roggendorf zu beobachten ist und die meines Erachteus auf die ungünstigen Existenzbedingungen dieses Standortes zurückzuführen ist, wofür auch die Seltenheit der fossilen Mollusken mit Ausnahme der Gattung *Patella* spricht.

Macrochlamys Holgeri Gein. var. sulcata Schff.

Taf. XIX, Fig. 1 u. 2.

1867. *P. Holgeri Gein.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 394 pp. et auctorum.

Wenn auch die innigsten Übergänge vom Typus zu dieser Form herüberleiten, so kann diese auffallende Skulptur doch wohl die Abtrennung einer Abart rechtfertigen.

Die Oberklappe ist leicht gewölbt, in der Mitte buckelig gekrümmt, am Wirbel eingedrückt. Sie zeigt in der Mitte drei starkere Rippen, die durch breitere Furchen getrennt sind, dann jederseits zirka 6 rasch schwächer werdende Rippen und erhöhte Seiten. Über die stärkeren Rippen laufen je zwei flache Furchen nahe den Rändern, die aber auf einer oder der anderen Rippe fehlen können. In den Furchen liegen feine Radialstreifen. Die ganze Schale ist sehr fein wellig konzentrisch gestreift. Die Ohren sind groß und stark radial gerippt.

Die Unterklappe unterscheidet sich vom Typus durch die sehr abgeplatteten Rippen und die starke, besonders in den Furchen hervortretende Radialstreifung.

Fundorte: Eggenburg (Schindergraben), Kühnring, Sigmundsherberg—Röschitzwaldl, ss, KM.

Dimensionen des in Fig. 1, 2 abgebildeten Exemplares: 195:187:60 *mm* (zweiklappig), Eggenburg, KM.

Macrochlamys sub-Holgeri Font.

Taf. XIX, Fig. 3 u. 4.

1878. Fontannes, Période tertiaire dans le bassin du Rhône III, p. 87.

„*Testa maxima, crassa, suborbiculari, obliqua, inaequivalvi, radiatim costata; — valva dextra convexa, costis 11—16 ad umbonem rotundatis, versus marginem ventralem fere planis, quarum 8—10 medianis crassioribus, eminentioribus, caeteris lateralibus multo minoribus, obsoletis; — valva sinistra minus convexa, juxta umbonem impressa, costis medianis angustioribus, interstitiis latioribus disjunctis, lateralibus obsoletissimis; lineis concentricis sublamellosis, densissimis; — auriculis magnis, inaequalibus,*

verticaliter lamelloso-striatis, valvae sinistrae obsolete radialiter striatis; — margine cardinali recto $\frac{80}{100}$ *altitudinis testae aequante. — Diam. transv. 215 mm; alt. 180; ang. ap. 115⁰.*" (Fontannes.)

Er schreibt weiter: „la valve gauche . . . est notablement plus convexe, les côtes médianes sont plus égales entre elles, les interstices relativement moins larges sur le milieu de la coquille: ni sur les côtes, ni dans les intervalles on n'observe les sillons plus ou moins prononcés qui ornent la base du *Pecten Holgeri* et rapellent le *Pecten latissimus*; l'impression du sommet a un tout autre faciès par suite de la convexité, qui s'accuse immédiatement au-dessous; les lamelles d'accroissement paraissent plus rapprochées, plus confuses et deviennent parfois légèrement ondulenses; les oreillettes sont plus inégales et c'est à peine si on remarque sur quelques exemplaires, et seulement sur l'oreillette postérieure, des stries rayonnantes très obsolètes.

La valve droite . . . présente un sommet moins arrondi, des côtes moins fortes, des interstices moins profonds; les côtes latérales sont moins nettes, généralement moins nombreuses; sur le plus grand nombre des individus le passage de ces dernières aux côtes médianes est moins brusque. Toutefois il faut reconnaître que les valves droites des deux espèces diffèrent moins sensiblement que les valves gauches.

Enfin, au point de vue de la forme générale, le *P. sub-Holgeri* atteint des dimensions plus grandes que le type du bassin de Vienne; son angle apicial est plus ouvert; il est plus convexe, sensiblement moins haut et le plus souvent très oblique, obliquité que ne montre aucun des exemplaires du *P. Holgeri* qui m'ont été obligeamment communiqués par M. Th. Fuchs, et qui n'est nullement signalée, d'ailleurs, dans l'ouvrage de Hörnes."

Die aus dem Eggenburger Becken stammenden Stücke dürften Jugendexemplare sein, wenn man die Bemerkung Fontannes über die Größe seiner Originale in Betracht zieht. Sie sind auch sehr gleichseitig, während bei den französischen Stücken meist das Gegenteil der Fall ist. Doch unterscheidet Fontannes eine noch viel ungleichseitigere Abart als *var. Cucuronensis*, so daß ich die heimische Form als Typus der Art aufstellen möchte, da Abbildungen bisher fehlen.

Fundort: Maissau, ss.

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten Exemplares: 58:55:12 *mm*.

Manupecten Crestensis Font.

Taf. XIX, Fig. 8; Taf. XX, Fig. 1 u. 2.

1880. *Pecten Crestensis Font* Fontannes. Bassin du Rhône VI, p. 164, pl VI, fig. 1—4.
1867. *Pecten palmatus Lam.* Hörnes, Fossile Mollusken. II. Bd., S. 410 pp. et auctorum.

Schon Déperet hat (1892 Classification et parallélisme du système miocène p. CXLIX) erwahnt, daß die als *P. palmatus Lam.* beschriebene Eggenburger Form mit *P. Crestensis Font.* identisch wäre. Eine größere Anzahl zum Teil vortrefflicher Exemplare läßt dies nun unzweifelhaft erscheinen.

„*Testa suborbicularis, inaequivalvis, biconvexa; — valva dextra costis sulcatis 8—9 notata, quarum laterales 2—3 angustae, medianae parum prominentes, ad limbum testae attenuatae, interstitiis minoribus separatae; valva sinistra costis angustis, striatis, elevatis munita; in interstitiis, multo majoribus striae minus regulares, plus minusve attenuatae; — auriculae sulcatae, inaequales; auricula antica dextra magna, emarginata; margo cardinalis rectus, vel leviter angulosus. Diam. antero-post. 84; alt. 80; ang. ap. 106⁰.*" (Fontannes.)

Das Gehäuse ist dünnschalig, wenig gewölbt, ungleichklappig, fast gleichseitig, oval. Die rechte Klappe ist mit vier stark erhabenen, flachgewölbten, gegen den Rand sich stark verbreiternden Rippen versehen, von denen die beiden mittleren weitaus stärker sind. Gegen hinten folgt noch eine, gegen vorn zwei sehr schmale Rippen, die durch eine tiefe, schmale Furche getrennt sind. Es muß hervorgehoben werden, daß die Abbildung, die Fontannes gibt, die gleiche Beschaffenheit der Rippen zeigt, wie die Eggenburger Exemplare. Die beiden mittleren Rippen besitzen 9, die nächsten 7 und die äußersten 2—3 feine erhabene Radialstreifen, die von scharfen Furchen eingesäumt werden. Zwischen den Rippen liegen etwa nur halb so breite Furchen, die gegen die Seiten schmäler und von viel weniger erhabenen, aber gleich breiten Streifen wie die Rippen bedeckt sind. Die sekundäre Skulptur beginnt erst etwa in $1/3$ des Radius vom Scheitel deutlich zu werden. Die ganze Schale mit Ausnahme der Wirbelgegend ist von feinen lamellenartigen, gewellten konzentrischen Zuwachsstreifen bedeckt, die auf den Streifen schuppenartige Skulptur hervorrufen. Die Ohren sind groß, das vordere flügelartig verlängert und durch eine breite Furche abgetrennt und mit stark geschuppten Radialstreifen versehen. Unterhalb des tiefen Byssusausschnittes liegen 3—4 scharfe Zähnchen. Das hintere Ohr ist fast gerade abgeschnitten und zeigt die gleiche Skulptur. Der fast geradlinige Schloßrand trägt auf der Innenseite jederseits eine scharfe Falte. Die Ligamentgrube ist klein und tief. Das Schaleninnere ist glatt und zeigt die Rippen und Furchen sehr deutlich.

Die linke Klappe ist weniger gewölbt, in der unteren Hälfte eingedrückt und mit fünf schmäleren und stärker hervortretenden Rippen, die weniger und stärkere Radialstreifen besitzen, und viel breiteren Furchen versehen. Die Ohren sind groß und wenig ungleich, leicht radial gestreift, der Schloßrand gerade.

Da die Fontannesschen Abbildungen sehr verschiedene Typen zeigen, glaube ich auch die Eggenburger Exemplare trotz ihrer Abweichungen, zum Beispiel der zum Teil viel kräftigeren Skulptur, hierherstellen zu können.

Fundorte: Eggenburg (Brunnstube), Kühnring, Gauderndorf, Reinprechtspölla, Stockern, s.

Dimensionen des in Taf. XX, Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 42:43:9 *mm*. Es stammt von Gauderndorf, KM; Taf. XIX, Fig. 8 = zirka 73 : zirka 65 *mm*, Reinprechtspölla, KM.

Manupecten Crestensis Font. var. laevis Schff.

Taf. XIX, Fig. 5—7.

Pecten palmatus Lam. auctorum.

Diese Abart zeichnet sich durch die sehr zarten, flachen Klappen aus, deren Oberflächenskulptur sowohl was die Rippen als auch die Radialstreifung betrifft, stark zurücktritt. Ich glaube diese Lokalvarietät, die aus dem feinen Sande von Gauderndorf stammt, auf den Einfluß der Standortsverhältnisse zurückführen zu können; ss.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 52 : 54 : 10 *mm*, HM; Fig. 7 = 36 : 38 : 6 *mm*, HM.

Manupecten Crestensis Font. var. latesulcata Schff.

Taf. XX, Fig 3.

Die rechte Klappe ist etwas stärker gewölbt, die Furchen sind im Vergleiche zu den mehr abgerundeten Rippen breiter, mindestens gleich breit wie diese. Die Radialstreifen sind besonders in den Furchen wenig deutlich.

Fundort: Kühnring—Hochstraße, ss.

Dimensionen des in Fig. 3 abgebildeten Exemplares: 45:47:11 *mm*, KM.

Manupecten carinocostatus Schff.

Taf. XX, Fig. 4.

Mit diesem Namen möchte ich zwei schlecht erhaltene Bruchstücke, anscheinend der linken Klappe, benennen, die aber doch so ausgesprochene Merkmale zeigen, daß sie sich von allen anderen Formen unterscheiden.

Sie stehen den von Fontannes (Bassin du Rhône VI, pl. VI, fig. 3 et 4) abgebildeten Bruchstücken von *P. Crestensis* nahe, doch unterscheiden sie sich durch die 5 sehr dünnen und stark erhabenen Rippen, die durch etwa eineinhalbmal so breite Furchen getrennt sind. Auf jeder der



Fig. 2.



drei mittleren breiteren Rippen verlaufen 3—4 scharfe Kiele, zwischen denen ausgerundete Rinnen liegen, so daß die Rippen eine Art Kannelierung zeigen. (Siehe Textfigur 2.) Die Rippen scheinen sich gegen den Rand stark zu verbreitern und die gleiche Breite wie die Furchen zu erreichen. Die Furchen sind glatt und zeigen nur feine Zuwachsstreifen. Die Ohren sind groß und breit, radial gerippt.

Fundort: Eggenburg—Brunnstube, ss, HM.

In der geologischen Sammlung der Universität Lyon habe ich ein ganz übereinstimmendes Exemplar aus dem Burdigalien von Autichamp (Drôme) gefunden.

Amussiopecten gigas Schloth.

Taf. XXI, Fig. 1 u. 2.

1813. *Pectinites gigas* Schlotheim. Naturgeschichte der Versteinerungen, S. 92.

1867. *Pecten solarium Lam.* Hörnes, Fossile Mollusken. II. Bd., S. 403 pars. Taf. 60, Fig. 1; Taf. 61. Fig. 1, 2 et auctorum.

Es ist nötig gewesen, mit einem Schlage den gordischen Knoten zu durchhauen, der die verschiedenen Formen unter dem Namen *P. solarium Lam.* bisher verbunden hat. Walch hat (1768, Die Naturgeschichte der Versteinerungen, II. Th., I. Absch., S. 68, Tab. B, Nr. 13, fig. 1, 2) einen Pecten von Kemedingen bei Ortenburg abgebildet und folgendermaßen beschrieben: „Er gehört zu den Jakobs-Mänteln der ersten Geschlechts-Gröse, und zwar zu den zweyseitig gleich geöhrten, oder zu denjenigen, die zween gleiche Ohren auf den Seiten des Schlosses haben. Die Falten werden, wie gewöhnlich, nach dem Mittel-Punkt zu dünner und verlieren sich nicht, sondern sind bis auf die Spitze, wo sie zusammen laufen, sichtbar. Die Furchen haben mit den Erhöhungen einerley Gröse und Weite." Die Abbildung stimmt sehr gut mit den Exemplaren von Ortenburg und Eggenburg überein.

Schlotheim hat diese von Walch abgebildete Form *Pectinites gigas* geheißen und dieser Namen muß für die Eggenburger Exemplare zu Recht bestehen.

Wohl hat Hörnes diese Priorität erkannt, aber den Lamarckschen Namen *P. solarium* gewählt, da dieser schon in alle Werke und Sammlungen Eingang gefunden hatte. Gegen dieses Vorgehen wäre nichts einzuwenden gewesen, wenn die Identität dieser Form gesichert wäre. Dies ist aber nicht der Fall. Lamarck hat (1819, Hist. nat. des animaux sans vertèbres T. VI. 1, p. 179) diese Art mit einer sehr mangelhaften Diagnose aufgestellt und mit dem Walchschen Exemplar identifiziert. Wie nun Tournouër (1874, Terrains miocènes de Sos et Gabarret p. 163) durch Augenschein nachgewiesen hat, umfaßt *P. solarium Lam.* zwei verschiedene Formen und

er schlägt schou vor, den Eggeuburger Typus *P. gigas Schloth.* zu uennen. Iu der Folge hat sich noch wiederholt die mangelhafte Fixierung der Art unangenehm fühlbar gemacht, so daß man die Möglichkeit einer Mißdeutung ausschließen nnd die ältere gute Beneunung wieder zu Ehren bringen muß. Es kann daher der Vorschlag Ugolinis (1906, Pettinidi neogenici della Sardegna, Palaeont. Italica XII, pag. 46), die Hörnesschen Abbildungen als *P. solarium Lam.* anzusehen, nicht in Erwägung gezogen werden. Es lassen sich deutlich zwei Formen unterscheiden: eine, deren Oberklappe und Unterklappe stark gewölbt sind und die den Typus bezeichnet, und eine, deren Oberklappe fast ganz flach und deren Unterklappe auch weniger gewölbt ist und die als *var. plana* benannt werden soll.

Das für seine Größe dünnschalige Gehäuse ist ungleichklappig, gleichseitig, etwas länger als hoch und sehr vollkommen abgerundet. Die Ränder schließen bis auf klaffende Öffnungen an den Seiten. Die linke Klappe ist schwach gewölbt, am Wirbel mehr oder weniger eingedrückt. Auf ihr verlaufen elf mäßig breite, am Wirbel stark gewölbte, gegen den Rand zu abgeflachte Rippen mit gleichbreiten Zwischenfurchen sehr regelmäßig. An sie schließen sich jederseits 2—3 dünne Rippen an, die auf den leicht erhöhten Seiten gelegen sind. Feine, wenig deutliche Radialstreifen und sehr regelmäßige, konzentrische, wellenförmige Zuwachsstreifen bedecken die ganze Schale. Die Ohren sind groß, rechtwinkelig dreieckig, fast gleich, vertikal wellig gestreift. Der Oberrand ist gerade. Die Innenseite zeigt die jederseits durch eine scharfe Falte begrenzten Furchen, die den Rippen der Oberfläche entsprechen und gegen innen rasch verflachen. Der Muskeleindruck ist groß und gegen hinten gerückt. Die Ligamentgrube ist groß, tief, längsgestreift und seitlich von zwei starken Falten begrenzt, deren ein bis zwei schwächere weiter gegen den Schloßrand divergieren.

Die rechte Klappe ist stark gewölbt, mit stark gebogenem Wirbel und zirka zwölf Radialrippen, die etwas kräftiger hervortreten als die der Oberklappe, denen sie aber sonst vollständig gleichen. An den Seiten liegen noch je zwei schwächere Rippen. Die Furchen sind etwas schmäler als die der Oberklappe. Die Ohren sind groß, das hintere rechtwinkelig abgeschnitten, das vordere wenig verlängert, mit ganz seichtem Byssusausschnitt. Die Innenseite ist wie die der Oberklappe, nur kräftiger skulpturiert. Der Muskeleindruck ist groß und gegen hinten gelegen. Die Ligamentgrube ist groß und sehr tief, jederseits von zwei scharfen, dünnen Falten begrenzt. Zwei gleiche divergieren jederseits weiter gegen den Schloßrand.

Fundorte: Wiedendorf, Loibersdorf, Mörtersdorf, Eggenburg (Kremserberg, Brunnstube, Bahnhof), Maissau, Gauderndorf, Dreieichen, h.

Dimensionen des in Fig. 1, 2 abgebildeten Exemplares: 158 : 144 : 54 *mm* (zweiklappig). Es stammt von Loibersdorf uud befindet sich im Hofmuseum (Original bei Hörnes, Taf. 61, Fig. 1, 2).

Amussiopecten gigas Schloth. var. plana Schff.

Taf. XXII, Fig. 1 u. 2.

1867. *Pecten solarium Lam.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 403 pars, Taf. 60, Fig. 2, 3

Unterscheidet sich von dem Typus durch die durchweg viel geringere Größe. Die Unterklappe ist weniger gewölbt, fächerförmig und die Oberklappe fast ganz eben. Die Zuwachsstreifen besonders der Unterklappe sind fast lamellenartig erhaben und geben den Schalen ein ganz fremdartiges Aussehen.

Fundort: Wiedendorf, h.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 93 : 83 : 20 *mm*, HM; Fig. 2 = 88 : 87 : 24 *mm* (zweiklappig), HM.

Pecten Hornensis Dep. et Rom.

Taf XXII. Fig. 3—7.

1902. Depéret et Roman, Pectinidés néogenes de l'Europe, I. partie p. 27, pl. III, fig. 1, 1 *a*.
1867. *Pecten Rollei*, Hörnes. Fossile Mollusken. II. Bd., S. 400, Taf. 59, Fig. 4—6; et auctorum.

Hörnes hat diese Art, die eine der bezeichnendsten der Eggenburgerschichten ist, als *P. Rollei* beschrieben, welcher Namen auch in der Literatur allgemein Verbreitung gefunden hat. Bettoni (1900, Fossili Domeriani della provincia di Brescia. Mém. soc. paléont. Suisse, vol. XXVII, p. 15) hat nun zuerst darauf aufmerksam gemacht, daß dieser Namen vor Hörnes von Stoliczka einer liassischen Form gegeben worden ist und daß daher die aus dem Wiener Becken stammende Art eine neue Bezeichnung erhalten muß. Depéret und Roman haben nun für sie den Namen *P. Hornensis* angewendet, der zu Recht besteht.

Die geringe Anzahl und wohl auch die mangelhafte Erhaltung der den beiden Autoren zur Verfügung stehenden Exemplare, vielleicht auch die wenig günstige Reproduktion lassen aber den Typus nicht genügend deutlich erkennen, ebensowenig wie Hörnes' Beschreibuug den Charakter gut wiedergibt.

Das dünnschalige Gehäuse ist ungleichklappig, wenig ungleichseitig. Die rechte Klappe ist stark konvex, der Wirbel wenig eingerollt und trägt 15—16 Rippen, von denen nur 11—12 Hauptrippen zu zählen sind. Diese sind breit und wenig erhaben, doppelt so breit wie die Zwischenfurchen und von rechteckigem Querschnitt. In der Mittellinie sind sie mehr oder weniger flach gefurcht. Der Grund der Zwischenfurchen ist ganz eben, ihre Begrenzung sehr scharf. Die ganze Schale ist von äußerst feinen, konzentrischen Zuwachsstreifen bedeckt, die schon am Wirbel sehr deutlich ausgeprägt sind. Die Ohren sind fast gleich, gekrümmt, das vordere mit seichtem Byssusausschnitt. Sie zeigen starke, wellenförmige Zuwachsstreifen und bisweilen feine, radiale Rippchen. Oft ist die Schale weniger konvex und die nichtgefurchten Rippen sind leicht gewölbt, die Furchen am Grunde rinnenartig und daher anscheinend schmaler. Doch finden sich diese Merkmale auf verschiedene Stücke verteilt, so daß sie nicht zur Abtrennung von Abarten dienen können.

Die linke Klappe ist leicht konkav, am Wirbel etwas eingedrückt, mit erhabenen Seitenrändern. Sie besitzt 11 starke, wenig erhabene Radialrippen, die nur halb so breit sind wie die Zwischenräume und einen rechtwinkeligen Querschnitt besitzen. Zuweilen sind sie in der Mittellinie leicht gefurcht. Bei einem überaus großen Exemplar zeigten mehrere Rippen zwei Furchen. Auf den erhabenen Seitenteilen liegen noch jederseits 3—4, bisweilen sogar 6 feinere Rippen in einem Büschel. Die ganze Schale ist von feinen erhabenen Zuwachsstreifen sehr regelmäßig bedeckt, die auf den Rippen ebenso stark wie in den Furchen sind. Die Ohren sind fast gleich, leicht gebogen, von welligen Zuwachsstreifen wie die Schale bedeckt. Auch die Oberklappe zeigt bei einigen Exemplaren weniger scharf begrenzte und mehr abgerundete Rippen.

Fundorte: Gauderndorf (Himmelreichwirtshaus), Maigen, Klein-Meiselsdorf, Rafing, Rohrendorf, Eggenburg (Kremserberg, Brunnstube, Schindergraben, Bahnhof), Zogelsdorf, Wiedendorf, hh.

Dimensionen des in Fig. 7 abgebildeten Exemplares: 80 : 72 : 27 *mm*, HM; Fig. 4 = 83 : 72 : 4 *mm*, HM. Beide stammen von Gauderndorf (Himmelreichwirtshaus).

Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom.

Taf. XX, Fig. 7—10.

1902. Depéret et Roman. Pectinidés néogenes de l'Europe, I. partie p. 20, pl. II, fig. 3, 3 *a*.
1867. *Pecten Beudanti Bast.* Hörnes, Fossile Mollusken. II. Bd., S. 399, Taf. 59, Fig. 1, 2, 3; et auctorum.

Hörnes hat diese Art als *P. Beudanti Bast.* beschrieben, der sie wohl nahesteht, von der sie aber doch durch deutliche Unterschiede abgesondert wird, wie zuerst Fuchs (1870, Über die

von Dr. E. Tietze aus Persien mitgebrachten Tertiaerversteinerungen. Deukschr. Ak. Wien vol. XLI, S. 105) erkannt und Depéret und Roman weiter ausgeführt haben.

Das dünnschalige Gehäuse ist sehr ungleichklappig, gleichseitig. Die untere Klappe ist stark konvex, der Wirbel eingekrümmt. Sie besitzt 14—16 Radialrippen, deren äußere schwächer sind als die mittleren. Sie sind doppelt so breit wie die Furchen, sehr regelmäßig abgerundet und verflachen nicht gegen den Rand. Die Furchen sind eben. Die ganze Schale ist mit regelmäßigen, sehr feinen, blätterigen Zuwachsstreifen bedeckt. Die Ohren sind stark gekrümmt, fast gleich, zeigen feine radiale Falten angedeutet und die gleichen lamellenartigen Zuwachsstreifen.

Die obere Klappe ist eben, am Wirbel leicht eingedrückt, mit sehr aufgewölbten Seiten. Elf starke, hohe, abgerundete Rippen, die etwas schmäler sind als die ebenen Zwischenfurchen und gegen den Rand höher werden, verlaufen sehr regelmäßig. Die erhabenen Seitenteile tragen noch je ein Bündel feiner Rippchen. Starke, konzentrische, blätterige Zuwachsstreifen, die stärker sind als die der Unterklappe, bedecken die Schale. Die Ohren sind fast gleich, mit leichten radialen Falten und lamellenartigen Zuwachsstreifen bedeckt.

Fundorte: Kühnring, hh, Dreieichen, Maigen, Gauderndorf, Eggenburg (Brunnstube, Kremserberg, Bauernhanselgrube), Maissau, Burgschleinitz, Röschitz, h.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Exemplares: 95 : 84 : 24 *mm* (zweiklappig), Kühnring, KM; Fig. 7 = 92 : 80 : 8 *mm*, Kühnring, KM; Fig. 8, 9 Originale bei Depéret et Roman, Kühnring, HM.

Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom. var. rotundata Schff.

Taf. XX, Fig. 5 u. 6.

Unterscheidet sich von dem Typus durch den mehr kreisrunden Umfang der Schale, ihren spitzeren Scheitelwinkel und die breiten Ohren.

Vorkommen: Kühnring (Hochstraße), s.

Dimensionen des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares: 50 : 48 : 24 *mm*, KM; Fig. 5 = 45 : 45 : 4 *mm*, KM.

Genus Avicula.

Avicula hirundo L. var. phalaenacea Lam.

Taf. XXIII, Fig. 1—3.

1767. *Mytilus hirundo*, Linné, Syst. nat. XII. ed. pag. 1159, *pars.*
1785. *Mytilus hirundo L.*, Chemnitz, Conch. Cab. vol. VIII. S. 142, Tab. 81, Fig. 725.
1819. *Avicula phalaenacea*, Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert. vol. VI. I. part. p. 150
1867. *Avicula phalaenacea Lam.* Hörnes, Foss. Moll. II. Bd., S. 376 *pars.* Taf. 52, Fig. 4 (non 1—3) et auct
1898. *Avicula hirundo L. var. phalaenacea Lam.* (*an species distinguenda*). Sacco, M. T. T. P. L. parte XXV. pag. 23, tav. VI. fig. 9—13.

„*M. testa laevi, valvulis bilobis, lobo cardinali longiore tenuiorque. Testa basi contracta alterius valvulae magis.*" Linné.

„*A. testâ parvulâ, ferrugineo-radiatâ; alâ perobliquâ; auriculâ posticâ longitudinaliter sulcatâ.*" Lam.

Ich stimme ganz mit Mayer (1894, Journ. de Conch. vol. XLII, p. 120) und Sacco überein, die die von Hörnes (Fig. 1—3) von Grund abgebildeten Exemplare von dem in Fig. 4 wiedergegebenen von Gauderndorf stammenden Stücke als *A. Studeri May.* abtrennen. Sacco charakterisiert unsere Abart folgendermaßen: „*Testa plerumque major, crassior, in regione cardinali praecipue; dentes cardinales crassiores. Auriculae posticae plerumque acutiores et productiores.*“

Das dünnschalige gebrechliche Gehäuse ist nahezu viereckig, fast rechtwinkelig, ein wenig ungleichklappig, indem die linke Klappe etwas mehr konvex ist, ungleichseitig, wenig gewölbt. Der Schloßrand ist gerade, der Unterrand abgerundet; die Schale ist hinten mehr oder minder ausgebuchtet und zusammengedrückt. Die Oberfläche ist glatt, nur mit blätterigen Zuwachsstreifen bedeckt. Die vorderen Ohren sind kurz dreieckig, das der rechten Klappe mit Byssusausschnitt, die hinteren kurz abgestutzt. Die Wirbel sind klein, spitz und überragen den Schloßrand ein wenig. Die Schale besteht aus zahlreichen irisierenden, dünnen Blättern. Das Innere ist glatt, die Mantellinie ist durch eine breite Randzone vom Schalenrande getrennt. Ein kleinerer, schmal halbmondförmiger Muskeleindruck liegt unter dem Wirbel, ein größerer, abgerundeter in der Schalenmitte. Die Schloßfläche ist schmal, die linke Klappe besitzt einen kleinen runden Cardinalzahn und einen verlängerten lamellenartigen Seitenzahn. Die rechte Klappe hat zwei kleine Cardinalzähne und einen ähnlichen Seitenzahn. Die Area ist breit und eben.

Fundorte: Gauderndorf, Maigen, s.

Fig. 3 ist Original bei Hörnes (Taf. 52, Fig. 4), HM.

Diese Form unterscheidet sich also wesentlich von der rezenten Art und ist vielleicht selbständig zu stellen, doch gestatten mir die wenigen vorhandenen besseren Bruchstücke nicht, dies zu begründen. Sacco ist bei dem ihm vorliegenden weit besseren Material auch noch nicht sicher, ob dies ratsam ist. Diese Form steht schon der Gattung *Margaritifera* nahe und ähnelt der *Avicula macroptera Lam.* aus dem Roten Meer (HM).

Genus Isognomum.

Isognomum (Perna) Rollei Hörn.

Taf. XXIII, Fig. 4, 5, 7, 8.

1867. *Perna Rollei,* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 380, Taf. 53, Fig. 2, 3.

Es liegen meist nur Bruchstücke der Schale vor, die Teile des Schloßrandes zeigen. Nur wenige Exemplare zeigen die ganze Schale. Vorherrschend sind Steinkerne, die bankbildend auftreten.

Das Gehäuse ist gleichklappig, verlängert eiförmig, oben schief abgeschnitten, oft fast mytilusförmig, mit stark zugespitzten terminalen Wirbeln; vorn etwas ausgebuchtet mit Byssusausschnitt und ein wenig klaffend, hinten abgerundet. Die Schalen sind dick und bestehen aus perlmutterartig glänzenden, leicht spaltbaren, blätterigen Schichten. Der Schloßrand ist breit und zahnlos und mit einer Reihe senkrecht stehender tiefer Bandgruben versehen, deren Zahl bei jungen Exemplaren zirka 10 beträgt, bei älteren aber wohl die doppelte ist. Sie sind durch deutlich schmälere Zwischenleisten von trapezförmigem Querschnitt getrennt. Über die Rippen und Furchen verläuft eine feine, wellige Streifung, die durch die schräg stehenden Blätter der Schale gebildet wird,

wodurch die Furchen stets einem Wellental und die Rippen einem Wellenberg entsprechen. Es ist dies also keine Verzierung der Furchen durch halbmondförmig gekrümmte Streifen, wie manche Autoren meinen. Der Muskeleindruck ist gegen vorn und unten gelegen und von zungenförmiger Gestalt, der Manteleindruck ist vorn und unten durch eine Reihe unregelmäßiger, seichter Eindrücke gekennzeichnet.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg (Schindergraben, Brunnstube, Hornerstraße), Rafing, Klein-Meiselsdorf, hh.

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten Exemplares: 92 : 47 : 24 *mm* (zweiklappig). Es stammt von Gauderndorf, HM.

Die größten Exemplare dürften zirka 200 *mm* Länge erreicht haben.

Durch die viel schlankere, zuweilen mytilusförmige Gestalt, die spitzen Wirbel und die Beschaffenheit des Schloßrandes unterscheidet sich *I. Rollei* als sichere Art von *I. Soldanii Desh.* (1836, in Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert. II. éd. t. VII, p. 79.)

Deshayes hat (1864, Descript. animaux sans vertèbres bass. de Paris t. II, p. 56) die im Mainzer Becken so häufige Art, die öfters mit *I. Soldanii* zusammengezogen worden ist, als *Perna Sandbergeri* bezeichnet. Sandberger (1863, Conch. d. Mainzer Tertiärbeckens, S. 367, Taf. XXXI, Fig. 4 *a, b*) hat von dieser Abtrennung bereits Gebrauch gemacht, trotzdem sein Werk ein Jahr früher datiert ist.

Wer seine dort gegebene Beschreibung mit seiner Abbildung vergleicht, wird erkennen, daß sie bezüglich des Schloßrandes gar nicht übereinstimmen. Vielmehr zeigt das Schloß des abgebildeten Exemplares gerade entgegengesetzt viel breitere Leisten als Ligamentfurchen und besitzt überhaupt die größte Ähnlichkeit mit *P. Soldanii Desh.*, so daß man durch einen Vergleich mit Originalen oder den trefflichen Abbildungen bei Hörnes und Sacco (1898, M. T. T. P. L. parte XXV, pag. 26, tav. VII, fig. 2—5) zur Erkenntnis gelangt, daß Sandberger nicht die *P. Sandbergeri*, sondern die *P. Soldanii* abgebildet hat, die im Mainzer Becken vorkommt und von der schöne Exemplare, ebenfalls fälschlich als *P. Sandbergeri* bestimmt, im Naturhistorischen Hofmuseum liegen. Daneben findet sich von den gleichen Fundorten auch ein anderes *Isognomum*, das in seinem ganzen Aussehen sehr gut mit der *P. Sandbergeri Desh.* (Beschreibung bei Sandberger) übereinstimmt und dessen großen Unterschied von *I. Soldanii* schon Hörnes hervorgehoben hat.

Nun hat Hörnes seine neue Art nicht mit *I. Sandbergeri Desh.* (nicht Sandbergers Abbildung) verglichen. Und es ist dies um so bemerkenswerter, als sich direkte Übergänge finden. Fig. 6 zeigt ein Schloß von *I. Sandbergeri Desh.* von Waldböckelheim, Fig. 8 und Fig. 9 von *I. Rollei Hörn.* von Gauderndorf, beziehungsweise von Eggenburg und man erkennt sofort die große Übereinstimmung des charakteristischen Schloßrandes, dessen Bandgruben und Leisten bei den oligocänen Exemplaren nur schmäler und schärfer als bei den Eggenburger Vertretern sind. Man kann diese Erscheinung aber nicht auf einen Altersunterschied zurückführen, da das sichere Jugendexemplar von Gauderndorf (Fig. 4) ebenso breite Gruben und Leisten zeigt wie die erwachsenen Schalen. Weiter steht das Exemplar von Gauderndorf (Fig. 8) in der Mitte zwischen den beiden Extremen und verbindet diese beiden Arten auf das engste zu einer Reihe.

I. Rollei hat sich bisher nur im außeralpinen Wiener Becken gefunden, während im inneralpinen nur *I. Soldanii Desh.* auftritt, das in das Pliocän übergeht. Von den lebenden Vertretern der Gattung zeigen *I. Cumingii Reeve* von Australien, *I. ephippium L.* von Honduras, *I. isognomum L.* von den Philippinen die gleiche Anlage der Bandfläche und die nächste Verwandtschaft. Das Auftreten so großer Isognomumarten in den europäischen Meeren bis zum Schlusse des Pliocäns ist von großer Bedeutung für die Deutung der damaligen klimatischen Verhältnisse, da diese Arten wohl als typische Formen der tropischen Meere angesehen werden müssen.

Genus Mytilus.

Mytilus Haidingeri Hörn.

Taf. XXIV, Fig. 1—3.

1867. Hörnes, Foss. Moll., II., S. 356, Taf. 46, Fig. 1—3.

Das dickschalige Gehäuse ist birnförmig, gleichklappig, ungleichseitig. Der Vorderrand ist konkav, der Hinterrand stark konvex und in der Mitte abgebogen. Die Schalen sind stark gewölbt, die Ränder geschlossen. Die Wirbel sind dick und spitz, etwas nach vorn gebogen. Die dicke Epidermis blättert sich leicht von der perlmutterglänzenden Schale ab, die sich in dicke Blätter spaltet. Die größte Wölbung läuft nahe dem Vorderrande vom Wirbel nach unten, so daß die größte Dicke des Gehäuses etwa in der Mitte der Länge erreicht wird. Der vordere Teil der Schale fällt fast senkrecht gegen den Vorderrand ab, der übrige verflacht sich gegen hinten. Auf diesem vorderen, einer Art Lunula ähnlichen Teile laufen die deutlichen Zuwachslinien leicht divergierend vom Scheitel nach unten. Sie treten hier deswegen stärker hervor, da die Skulptur, die die übrige Schale bedeckt, hier nur wenig ausgeprägt ist. Es sind dies dachziegelförmige, unten spitze Erhabenheiten, die im Verlaufe der Zuwachsstreifen liegen und deren Unterrand eine zackenförmige Skulptur hervorruft. Sie lassen sich über die ganze Schale verfolgen, sind aber unten stets viel gröber und deutlicher. Am äußersten, stufenförmig abgesetzten Unterrande zeigt ein Exemplar diese Skulptur in verkleinertem Maßstabe. Der zahnlose Schloßrand ist sehr stark verdickt und es zeigen sich die Furchen der rechten und die Leisten der linken Klappe sehr deutlich. Der Schloßrand geht in den Hinterrand über. Unter ihm liegt eine dünne, gekerbte Leiste, die fast bis zur Hälfte der Schalenlänge reicht. Das Innere der Schale ist perlmutterglänzend.

Dimensionen des in Fig. 3 abgebildeten Exemplares: 134 : 64 : 55 *mm* (zweiklappig).

Das von Hörnes l. c. abgebildete Stück ist ungewöhnlich groß, hat die Dimensionen 190 : 80 : 60 *mm* und zeigt die Oberflächenskulptur viel weniger deutlich als die meisten der von Niederkreuzstetten stammenden Stücke, die sich auch durch Größe auszeichnen.

Fundorte: Eggenburg (Kühnringertal, Brunnstube, Schindergraben, Bauernhanselsandgrube), Burgschleinitz, Kühnring, Dreieichen, Loibersdorf, Nondorf, Maigen, Klein-Meiselsdorf, Gauderndorf, hh.

Wegen der blätterigen Struktur der Schale sind Schalenexemplare aus dem Eggenburger Becken selten. Meist treten Steinkerne (Textfig. 3), die oft ganze Bänke bilden, auf, oder man findet die Wirbel in großer Zahl.

In den Sammlungen des Hofmuseums befinden sich Exemplare eines großen *Mytilus* von Saucats und Merignac, die als *M. Antiquorum Mayer* bestimmt sind. Sie stimmen in der Gestalt sehr gut mit der Eggenburger Art überein, doch sind sie viel dünnschaliger und die dachziegelartige Skulptur ist so zart ausgeprägt, daß sie bisher unbemerkt geblieben ist. Es ist dies sicher eine andere Art, für deren Namen der Prioritätsstreit noch nicht entschieden ist. Unter den rezenten Formen besitzt *Mytilus Magellanicus Chemn.* (Conch. Cab. vol. VIII, Tab. 83, Fig. 742) aus der Magellaenstraße bei ziemlich ähnlicher Gestalt eine Skulptur von radialen Rippen und besonders der Unterrand zeigt große Ähnlichkeit mit dem des erwähnten Exemplares von *M. Haidingeri*, das unten fein gezähnt ist.

Zur weiteren Abgrenzung der Art mögen folgende Ausführungen dienen. Matheron (Cat. foss. Bouches-du-Rhône 1842, p. 179, pl. 28, fig. 11, 12) beschreibt einen *Mytilus Michelinianus* von Carry, der unserer Form sicher nahesteht, aber da diese Art auf Grund von Steinkernen aufgestellt worden ist, hat sie wohl keine Berechtigung.

Abich (Steinsalz 1857, S. 69, Taf. VI, Fig. 7 *a*, *b*) beschreibt und bildet einen *M. Aramaeus* ab, von dem ihm aber nur Steinkerne vorgelegen haben, so daß auch diese Art außer acht gelassen werden kann.

Fig. 3.



Myt. scaphoides Bronn (Italiens Tertiärgebilde 1831, S. 113) kann, da eine Abbildung fehlt, nicht zum Vergleich herangezogen werden. Es hat daher *M. scaphoides Brn.*, den Sacco abbildet, aus Prioritätsgründen *M. Haidingeri Hörn.* zu heißen, wenn er wirklich zum Teil mit dieser Form übereinstimmt, wie Sacco angibt. *Mytilus Rissoi Mayer* (1898, Sacco, M. T. T. P. L. parte XXV,

pag. 34, tav. X, fig. 8—11), der viel kleiner und breiter ist und einen viel mehr gekrümmten Hinterrand besitzt, ist sicher abzutrennen. Nicht in Betracht kommt weiters *M. Aquitanicus Mayer* (Journ. de Conch. 1858, pag. 188), dem Sacco *M. Michelinianus Math.* zuzählt, da die Spezies Matherons, wenn sie auch infolge mangelhafter Abbildung (Steinkern) keinen Wert hat, doch sicher noch ein Vorrecht vor der gar nicht abgebildeten späteren Spezies Mayers haben müßte. Diese Art wird erst von Sacco 1898 (M. T. T. P. L. parte XXV, tav. X, fig. 7) abgebildet. Es hat daher der zuerst von Hörnes gut erhaltenen Schalenexemplaren gegebene Namen, der durch treffliche Abbildungen unterstützt wird, rechtlicher- und logischerweise erhalten zu bleiben, *M. Rissoi* und *scaphoides* haben, wenn sie wirklich teilweise diesem Formenkreise angehören, als Abarten zurückzutreten.

In Tchihatcheffs Asie Mineure (1866, Paléontologie p. 273) stellt Fischer mit Recht *M. Aramaeus Abich* und *M. Aquitanicus Mayer* als Synonyme zu *M. Michelinianus Math.*

Mytilus Galloprovincialis Lam. var. mioherculea Schff.

Taf. XXIV, Fig. 7 u. 8.

1819. Lamarck, Animaux sans vertèbres, T. VI, I. part., p. 126.
1867. *Mytilus Haidingeri Goldf.* Hörnes, Foss. Moll., II., S. 356 pars et auct.
— *Mytilus Faujasii Goldf.* in schedis Hofmus. et auct

„*M. testâ oblongo-ovali, supernè dilatato-compressâ; angulo anticali infero; postico latere basi tumidulo.*“ Lamarck.

Die bisher als *M. Faujasii Goldf.* in den Sammlungen des Naturhistorischen Hofmuseums bestimmten Exemplare von Ganderndorf zeigen so große Ähnlichkeit mit den von Monterosato

Fig. 4.

(1884, Nomencl. gen. e specif. Conch. Medit. pag. 9) *M. herculeus* genannten Vertretern dieser Gattung von Sciacca in Sizilien, die Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus (Roussillon II, p. 133, pl. 25, fig. 5) wohl mit Recht als Abart von *M. galloprovincialis* ansehen, daß ich diese Verwandtschaft im Namen zum Ausdrucke bringen möchte. Einen nahen Verwandten erwähnt Sacco

(1898, M. T. T. P. L., parte XXV, pag. 34) aus dem Astien der Gegend von Asti, der er den von B. D. D. gegebenen Namen beläßt.

Das dünnschalige Gehäuse ist gleichklappig, sehr ungleichseitig, schmal, der Vorderrand ist gerade oder wenig einwärts gekrümmt, der Hinterrand stark konvex und etwa in der Mitte eckig abgebogen. Der Unterrand ist abgerundet, der Wirbel meist nicht so spitzwinkelig wie bei *Mytilus Haidingeri* und nur wenig nach vorn gebogen. Die größte Wölbung verläuft meist scharf vom Wirbel nahe dem Vorderrande gegen unten, so daß die Schale vorn sehr steil abfällt, hinten aber sehr allmählich verflacht. Die größte Wölbung liegt in ein Drittel der Länge vom Wirbel. Deutliche Zuwachsstreifen, die im Alter gegen hinten konvergieren (siehe Textfigur 4) und oft scharfe Wachstumabsätze bilden, bewirken die viel schmälere Gestalt der älteren Exemplare. Die Schale ist von einer bräunlichen Epidermis bedeckt, die teilweise erhalten ist. Das selten bloßliegende Schloß ist schwach, zeigt in der rechten Klappe eine leichte Furche.

Diese Form ist wie die aller Mytiliden sehr veränderlich, bald mit scharfem Kiel versehen, bald mehr gerundet. Ihr nahe steht eine Form, die nach der Erhaltung und dem Material entweder aus diluvialen oder jungpliozänen Ablagerungen Siziliens stammt, HM.

Fundort: Gauderndorf, feiner Sand, s.

Dimensionen des in Fig. 7 abgebildeten Exemplares: 67:41:12 *mm*, HM

Mytilus Galloprovincialis Lam. var. fuscoides Schff.

Taf. XXIV, Fig. 9 u. 10.

Dieser Varietät rechne ich die von Gauderndorf vorliegenden Vertreter von *Myt. Galloprovincialis* zu, die einen Übergang zu *M. fuscus* bilden. Sie unterscheiden sich durch den flacheren und weiter vom Vorderrand entfernten Wölbungskiel, den mehr gewölbten, weniger flügelartigen hinteren Schalenteil und die bei älteren Exemplaren hinten konvergierenden Zuwachsstreifen auffällig von *M. fuscus* und stehen der rezenten Form so nahe, daß sie wohl zu ihr zu rechnen sind. Bisweilen zeigt sich auch das stufenförmige Relief auf den verhältnismäßig dicken Schalen. Das Schloß ist schwach, mit einer wenig ausgeprägten Furche und Leiste. Die Epidermis ist teilweise noch erhalten.

Fundort: Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Exemplares: 63:26:11 *mm*, HM.

Mytilus fuscus Hörnes.

Taf. XXIV, Fig 4—6.

1867. Hörnes, Foss. Moll., II., S. 357, Taf. 45, Fig. 15 *a*, *b*.

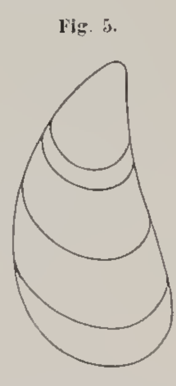
Diese in den Gauderndorfer Sanden nicht seltene Art besitzt ein sehr ungleichseitiges, flaches Gehäuse. Die dicke Schale ist dreieckig mit sehr spitzem Wirbel. Die Vorderseite ist fast gerade oder leicht einwärts gekrümmt, die Hinterseite gekrümmt und unten abgerundet. Die kielförmige größte Wölbung läuft von den leicht nach vorn gekrümmten Wirbeln hart am Vorderrande, sich langsam verflachend gegen unten, so daß der dickste Teil des Gehäuses etwa in ein Drittel der Länge vom Wirbel liegt. Von dieser Kante fällt die Schale steil gegen den Vorderrand ab und verflacht sich fast flügelartig ganz allmählich gegen hinten. Die Oberfläche ist bisweilen noch von einer braunen Epidermis bedeckt und zeigt sehr deutliche, größtenteils fast

7*

parallele Zuwachsstreifen, die sich als alte Schalenränder so deutlich ausprägen, daß die Schale eine stufenförmige Skulptur erhält. Das selten sichtbare Schloß ist ziemlich verdickt und zeigt an der linken Klappe eine runde Leiste, die auf der rechten Klappe einer länglichen Grube entspricht.

Die Gestalt jüngerer Exemplare ist verhältnismäßig viel breiter, da das weitere Wachstum nur gegen die Unterseite fortschreitend die Schale stark verlängert und ihrer Oberfläche fehlen noch die starken Zuwachsstreifen. (Siehe Textfigur 5.)

Fig. 5.



Diese Art unterscheidet sich durch die ausnehmend spitzwinkelige Gestalt des Wirbels und die Skulptur von den nahestehenden Formen von *Mytilus Galloprovincialis Lam.*, besonders *var. angustata Phil.* (1836, Moll. Sicil. I. Vol., pag. 72, tav. V, fig. 12), zu der einige gemäßigtere Exemplare hinüberleiten.

Fundort: Die feinen Sande von Gauderndorf, Gemeindesandgrube.

Dimensionen des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares: 48 : 25 : 7 *mm*, HM; Fig. 4 — 28 : 16 : 5 *mm*, HM.

Genus Arca.

Arca biangula Lam.

1805. Lamarck, Foss. Envir. de Paris (Ann. Mus. vol. VI, p. 219, vol. IX. 1807. pl. 9, fig. 2 *a*, *b*).

1864. *Arca umbonata Lam.* Hörnes, Foss. Moll., S. 322. Taf. 42, Fig. 2 (nicht 1 und 3) et auct.

Arca (biangula) oblonga, utrinquè angulo carinata; striis tenuibus denticulatis, margine integro hiante." Lamarck.

Er führt weiter aus: „Cette arche fossile a de si grands rapports avec l'arche-de-Noé, que peut-être n'en est-elle qu'une variété remarquable. Néanmoins, ses stries ou cannelures latérales sont beaucoup plus fines, inégales, dentelées; et de chaque côté on voit un angle presque aigu ou cariné qui part de l'extrémité de chaque crochet. Le bord latéral antérieur des valves est tronqué obliquement. Les crochets sont fort écartés, et la facette qui les sépare est plane, en rhombe alongé d'un côté."

Die von Gauderndorf stammenden Exemplare ähneln zum Teil der wohl recht schlechten Abbildung bei Lamarck sehr und schließen sich gut an die von Sacco (1898, M. T. T. P. L. parte XXVI, tav. I) abgebildeten miocänen Typen an. Von *A. umbonata Lam.* bei Hörnes (l. c. Fig. 1 und 3), die Mayer (1868, Cat. Mus. Zürich III, p. 66) als *A. Grundensis* selbständig stellen will, unterscheiden sie sich durch die Beschaffenheit der Vorderseite und den spitzeren Wirbel, stehen aber der Fig. 2 sehr nahe, die Mayer eher zu *A. Noae* stellen möchte.

Jedes der vorliegenden Stücke zeigt verschiedene Abweichungen, so daß sie als zum Teil neue Abarten anzusehen sind, wie auch Sacco deren eine ganze Reihe unterscheidet. Von der in ihrer Gestalt sehr veränderlichen *A. Noae Lin.* unterscheidet sich die Form hauptsächlich durch die besonders hinten viel feinere Berippung

Das Gehäuse ist quer-verlängert, fast parallelepipedisch, dickschalig, stark gewölbt, gleichklappig, ungleichseitig. Der Vorderrand ist schief abfallend oder abgerundet, der Hinterteil gekielt und schräg abgestutzt, gegen den Unterrand stark vorspringend. Dieser ist eingezogen und klaffend. Die Wirbel sind spitz und stehen sehr weit auseinander. Bei alten Exemplaren ist die Wirbelgegend glatt abgerieben, bisweilen die ganze Schale ohne weitere Skulptur, als daß man am Bauchrand runzelige Zuwachsfalten sieht. Die Schalenoberfläche ist dann oft uneben und buckelig. Bei kleineren Exemplaren ist die Oberfläche mit zahlreichen kräftigen Radialrippen bedeckt, die am Vorderteile am stärksten sind, gegen den Kiel, der oft von zwei sehr groben Rippen begleitet wird, schwächer werden und jenseits noch viel feiner ausgeprägt sind. Die Zuwachsstreifen bilden auf den Rippen eine erhabene Querstreifung, beziehungsweise Gitterung.

Die Area ist dreiseitig, sehr groß, schwach ausgehöhlt und mit zahlreichen Furchen bedeckt, die rhomboidale Zeichnung bewirken. Der Schloßrand ist gerade, verhältnismäßig dünn und mit vielen kleinen Zähnchen bedeckt, deren äußerste schief stehen.

A. biangula Lam var. maleatissima Sacco.

Taf. XXV, Fig. 1—3.

Ähnelt gewissen Varietäten von *A. Noae L.* von Zara, die als *var. expansa Sandri ined.* (HM) bestimmt sind, so dass es schwer ist, sie davon zu trennen. Die Schale ist plump bauchig, die Oberfläche uneben bis buckelig, fast ohne radiale Streifung. Der Kiel ist stumpf.

Vorkommen: Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 70 : 29 : 23 *mm*, HM.

A. biangula Lam. var. pseudo-Noae Schff.

Taf. XXV, Fig. 6 und 7.

Die Radialstreifung ist sehr deutlich, der Kiel scharf, der Unterrand wenig eingezogen, der Hinterrand schief abgestutzt, der Vorderrand abgerundet.

Vorkommen: Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 7 abgebildeten Exemplares: 55 : 21 : 16 *mm*, U.

A. biangula Lam. var. subsandalina Sacco.

Taf. XXV, Fig. 4 u. 5.

1898. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXVI, pag. 7, tav. I, fig. 28, 29.

„*Valvarum pars antica parte postica valde constrictior; margo ventralis rapide scalaratus.*" Sacco.

Der vordere Teil der Schale ist verschmälert und verbreitert sich nach hinten plötzlich. Der Wirbel ist spitz, der Kiel scharf, die Berippung deutlich. Diese Form besitzt Ähnlichkeit mit

A. umbonata bei Deshayes (1839—53, Traité élém. Conch. pl. 36, fig. 1—3). Der charakteristische Unterschied ligt in der Beschaffenheit des Vorderrandes. Fig. 4 stellt eine Übergangsform zu *var. malcatissima Sacco* vor.

Vorkommen: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: zirka 64:23:19 *mm*, HM.

Arca (Barbatia) subhelbingii d'Orb.

Taf. XXV, Fig. 9.

1852. *Arca subhelbingii*, D'Orbigny, Prod. de Paléont., III, p. 123, no. 2320.
1864. *Arca barbata Lin.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 327 pars et auct.

Vor allem muß betont werden, daß das nur in einem Bruchstücke der linken Schale von Eggenburg vorliegende Exemplar, das auch Hörnes erwähnt, keineswegs mit den von Grund als *Arca barbata Lin.* beschriebenen und abgebildeten Stücken übereinstimmt.

Mayer hat (1868, Cat. foss. terr. tert. mus. Zürich III, p. 86) zuerst die Vermutung ausgesprochen, daß die von Hörnes als *A. barbata Lin.* beschriebenen und abgebildeten Exemplare als Varietät — er nennt sie *A. variabilis May.* — zu *A. candida Chemn.* (1784, *Arca candida Helblingii*, Chemnitz, Conch. Cab., VII Bd., S. 195, Tab. 55, Fig. 542) zu stellen sind.

Nach dem eben Gesagten kann das Exemplar von Eggenburg diesen Namen nicht erhalten, der höchstens für die bei Grund auftretenden Formen gelten kann.

Das Eggenburger Stück stimmt mit *A. Idae* gut überein, die Fucini beschreibt und die Sacco wohl mit Recht als Abart von *A. candida* ansieht (1891, *Arca Idae*, Fucini, Plioc. Cerreto-Guidi pag. 30, tav. I, fig. 4; 1898, *Barbatia candida Chemn. var. Idae Fuc.*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XXVI, pag. 14, tav. III, fig. 2—4).

Dollfus hat (1909, Coqu. foss. du Bordelais p. 19, pl. II, fig. 11—14) die Identität von *A. candida* und *A. Idae* bei Sacco, beziehungsweise Fucini mit *A. subhelbingii d'Orbigny* nachgewiesen.

Ich möchte Dollfus beipflichten, von dessen Abbildungen sich das Eggenburger Exemplar nur durch die bedeutendere Größe unterscheidet, die es mit den von Sacco abgebildeten Stücken teilt. Die einzige ausführliche Beschreibung dieser Form gibt Fucini.

„*Testa magna, inaequilatera, elongata, depressa, irregulariter incrassata, in medio sinuosa, longitudinaliter costellata, transversim striata, arca cardinali amplissima, in utraque valva triangulari, sulcis tenuibus, numerosis, angulatis ornata; umbonibus elevatis; dentibus minimis numerosissimis, rectis; extremis obliquis.*“ Fucini.

Er fügt hinzu: „La nostra forma che è vicina a quella del bacino di Vienna, ne differisce per la figura meno obliqua ed inaequilaterale, per gli umboni più rialzati, perchè l'area del ligamento è assai più ampia, per i denti più numerosi, per le coste longitudinali più uniformi, talora bifide, più grosse, meno numerose, assai più rugose.“

Das große, dickschalige Gehäuse ist gleichklappig, ungleichseitig, von beinahe rhombischem Umfang, am Bauchrand zusammengedrückt, am Wirbel aufgeblasen. Der Vorderrand ist abgerundet, der Schloßrand hinten verlängert. Vom Wirbel läuft eine gegen den Bauchrand breiter werdende Einsenkung über die Schalenmitte. Die Oberfläche ist von regelmäßigen, rechtwinkeligen, groben, rauhen, bisweilen zweiteiligen Rippen bedeckt, die von breiteren, ebenfalls rechtwinkeligen Furchen getrennt werden. Die Zuwachsstreifen bewirken die gekörnelte Oberfläche der Schale. Die Ligamentfläche ist sehr groß und von zirka 32 feinen Furchen bedeckt, die an der Linie, die die Wirbel

verbindet, einen Winkel bilden. Feine, dem Schloßrande parallele Furchen kreuzen sie und rufen mit ihren Kreuzungspunkten eine zarte konzentrische Zeichnung hervor. Die Schloßzähne sind sehr zahlreich (zirka 75), klein, scharf und gerade, die 4—5 seitlichen sind größer, unregelmäßig und dem Schloßrande fast parallel gestellt. Die Wirbel sind hoch, aufgeblasen und nach vorn gebogen. (Nach Fucini).

Dimensionen des Exemplares ergänzt: zirka 75:50 *mm*.

Die Eggenburger Stücke unterscheiden sich von den von Grund stammenden nahestehenden Formen durch den langen und geraden Schloßrand, die stärkeren Rippen, die in geringerer Zahl auftreten und von denen nur einige die Zweiteilung erkennen lassen, und vor allem durch die viel breitere und stärker skulpturierte Area, die sehr gut mit der Abbildung bei Fucini übereinstimmt.

Von den rezenten Typen stehen *A. Helblingii Chemn.* (nach Lamy = *A. nivea Chemn.*) aus dem Indik und *A. nivea Chemn.* von Zanzibar am nächsten.

Arca (Anadara) diluvii Lam. var. angustisulcata Schff.

Taf. XXV, Fig. 8.

1805. *Arca diluvii*, Lamarck, Foss. env. Paris p. 219.

1819. *Arca diluvii*, Lamarck, Anim. s. vert. t. VI, I. part., p. 45.

1864. *Arca diluvii Lam.*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 333.

„*A.* (*diluvii*) *ovato-oblonga, ventricosa; costis subaequalibus crenulatis; areâ rhombeâ declivi; margine crenato.*" Lamarck 1805.

„*A. testâ ovato-transversâ, ventricosâ, multicostatâ; costis planulatis, transversè striatis; areâ declivi; margine crenato.*" Lamarck 1819.

Ich würde diese Form wohl selbständig stellen, wenn mir davon nicht nur eine besonders am Schloßrand stark lädierte linke Klappe vorläge.

Das ziemlich dickschalige Gehäuse ist verlängert eiförmig, flachbauchig, gleichklappig, ungleichseitig, hinten verlängert, vorn und hinten abgerundet und hinten etwas verschmalert. Die Oberfläche ist mit zirka 32 vierkantigen flachen Rippen bedeckt, deren Zwischenfurchen weit schmäler sind. Dadurch unterscheidet sich diese Abart vom Typus. Die Rippen besitzen eine deutliche seichte Mittelfurche. Der Wirbel ist schief eingerollt, wenig hervortretend. Die Area ist schwach ausgehöhlt. Der Schloßrand ist mit zahlreichen kleinen, blätterigen, zugespitzten Zähnen besetzt, die an der Seite größer sind und gegen unten konvergieren. Der Schalenrand ist gekerbt.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 23 : 15 : 6 *mm*, HM.

Die Unterschiede der Form von *A. diluvii Lam.* liegen in der auffällig flachen Wölbung, den breiten, deutlich gefurchten Rippen und in den schmalen Furchen.

Arca (Anadara) Moltensis May. und var. elongata Schff.

Taf. XXV, Fig. 10—18.

1864. *Arca cardiiformis Bast.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 331, Taf. 43, Fig. 3—5 et auct.

1868. *Arca Moltensis* Mayer, Cat. foss. tert. mus. Zurich, III., p. 69.

1898. *Arca Moltensis Mayer*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XXVI, pag. 24.

Mayer stellt seine neue Art auf Grund weniger Exemplare, die ihm aus dem Wiener Becken vorlagen, auf, ohne die Unterschiede näher hervorzuheben und auch Sacco unterläßt dies.

Zahlreiche Stücke aus dem Becken von Bordeaux und von Dreieichen bestimmen mich, die heimische Form ebenfalls als eine Lokalspezies anzusehen, die in einer ganzen Formenreihe vertreten ist.

Das dickschalige, gleichklappige Gehäuse ist schief oval bis queroval,. stark gewölbt, vorn abgerundet. hinten bisweilen ziemlich verlängert (*var. elongata*) und schräg abgestutzt. Die Oberfläche ist mit zirka 30 schmalen Radialrippen bedeckt, die gekerbt und durch schmälere, tiefe Furchen getrennt sind. Die Zuwachsstreifen bewirken eine feine Streifung. Die Wirbel sind breit, groß, weit vorragend und eingerollt. Die Area ist sehr schräg. sehr breit, von feinen, welligen, leichtgebogenen Furchen durchzogen. Der Schloßrand ist gerade, nicht sehr breit, mit zahlreichen blattartigen Zähnchen besetzt, die in der Mitte vertikal und an den Seiten schief gestellt sind. Der Bauchrand ist tief gekerbt.

Vorkommen: Dreieichen, Nondorf. h. Ganderndorf. s.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Exemplares: 37 : 32 : 17 *mm*, Fig. 18 = 31 : 24 : 17 *mm*, Dreieichen, KM.

Während Fig. 18 (*var. elongata*) wohl dem Typus der französischen Form nahesteht, führt eine Formenreihe bis zu den als *A. Moltensis* abzutrennenden typischen Exemplaren, Fig. 10.

Die Hauptunterschiede der heimischen Art sind die bedeutendere Größe. die zahlreicheren, zirka 30 gegen zirka 24, und schmäleren Rippen, die kürzere Gestalt, die plumperen, geraden und mehr hervorragenden Wirbel.

Die Form scheint ein Vorläufer der *A. Turonica Duj.* zu sein.

Arca (Anadara) Fichteli Desh. var. grandis Schff.

Taf. XXVI, Fig. 1—7.

1852. Deshayes, Traité de Conchyl., vol. II, p. 360.
1864. Hörnes, Foss. Moll. II. Bd., S. 329. Taf. 43, Fig. 1—2, Taf. 44. Fig. 1.

Die Abbildung, die Fichtel (1780, Versteiu. Siebenbürgens, S. 42, Tab. IV, Fig. 5) von den als „Bastartarchen" bezeichneten Stücken gibt. auf die Deshayes diese Art begründet hat, zeigt nicht den Typus der bei Eggenburg auftretenden Formen und man könnte diese mit Recht als eine selbständige Art ansehen. Da aber von Korod vorliegende Exemplare ebenfalls nicht mit der Abbildung Fichtels übereinstimmen und der Namen sich schon ganz eingebürgert hat, so kann die Art eine weitere Fassung erhalten, wie es Sacco (1898, M. T. T. P. L. parte XXVI, pag. 23, tav. V, fig. 2—8) tut. Sacco erwähnt bei seiner sonst so vollständigen Darstellung die erste treffliche Abbildung dieser Art bei Hörnes nicht. die wohl, da Originalexemplare zum Vergleiche vorgelegen haben, vorbildlich sein müßte. Da sowohl die Abbildungen bei Fichtel als auch die Exemplare von Korod und Italien in mannigfacher Beziehung, besonders aber in ihrer geringen Größe von unseren Formen abweichen, so will ich diese prächtigen Vertreter dieser Art, die im Eggenburger Becken eine wichtige Rolle spielt, als lokale Abart, *var. grandis*, abtrennen.

Das dickschalige Gehäuse ist gleichklappig, ungleichseitig von breit herzförmigem, stark gewölbtem Querschnitt und nach hinten stark verlängert. Die Schalen sind vorn abgerundet, hinten schräg abgeschnitten. Der Bauchrand ist leicht gekrümmt, der Schloßrand geradlinig. Die Oberfläche ist von zirka 28 starken, dachziegelförmig abgestuften Rippen bedeckt, die durch etwas schmälere, tiefe Furchen voneinander getrennt sind. Die Wirbel sind groß und stark eingerollt. Die Ligamentfläche ist nahezu dreieckig, sehr breit und von einer scharfen Furche begrenzt, zu der 7—9 geknickte, wellenförmige Furchen parallel verlaufen, die sich dem Schloßrand allmählich parallel stellen. Dieser

ist schmal und mit zahlreichen spitzen, quergestellten Zähnen besetzt. Die Innenseite ist tief ausgehöhlt. Der Bauchrand ist stark gekerbt, die Muskeleindrücke sind groß und fast viereckig.

Fundorte: Dreieichen, Loibersdorf, Kühnring, Gauderndorf, Eggenburg (Bauernhanselsandgrube), hh.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 89:57:27 *mm*; Fig. 2 = 79:60:65 *mm* (zweiklappig), Bauernhanselsandgrube, KM.

Arca (Anadara) Fichteli var. planata Schff.

Taf. XXVI, Fig. 8–10.

1864. *Arca Fichteli*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 329, Taf. 44, Fig. 1.

Von Loibersdorf liegen mir eine Anzahl von Stücken vor, die sich durch die viel geringere Größe und weit flachere Wölbung auszeichnen und sonst den Jugendexemplaren gleichen.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Exemplares: 54:35:15 *mm*, Loibersdorf, T.

Arca (Anadara) Fichteli var. abbreviata Sacco.

Taf. XXVI, Fig. 11 u. 12

1898. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXVI, pag. 23, tav. V, fig. 8.

„*Valvae latitudine minores, postice minus protractae.*" Sacco.

Wenn auch die von Sacco gegebene Abbildung durch den stärkeren Wirbel von unserer Form abweicht, so ist seine Charakteristik doch für sie sehr bezeichnend. Sie scheint nie die Größe des Eggenburger Lokaltypus zu erreichen. Fig. 11 stellt eine Übergangsform zu diesem dar.

Fundort: Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 12 abgebildeten Exemplares: 50:37:16 *mm*, KM.

Arca (Anadara) Fichteli var. rotundatior Sacco.

Taf. XXVI, Fig. 13.

1898. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXVI, pag. 23, tav. V, fig. 6.

„*Valvae altitudine maiores, deinde rotundatiores.*" Sacco.

Ein Exemplar von Loibersdorf besitzt eine bedeutendere Höhe, eine gedrungenere Gestalt und ist hinten stark verschmälert, so daß es große Ähnlichkeit mit der Abbildung bei Sacco zeigt.

Dimensionen: 52:40:20 *mm*, HM.

Genus Pectunculus.

Pectunculus (Axinea) Fichteli Desh.

Taf. XXVII, Fig. 3–6; Taf. XXVIII, Fig. 1.

1780. Fichtel, Versteinerungen Siebenbürgens S. 41, Tab. IV, Fig. 1.

1852. *Pectunculus Fichteli*, Deshayes, Traité de Conch. t. II, p. 330.

1864. *Pectunculus Fichteli Desh.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 315 pars et auct.

Deshayes hat auf Grund der Abbildung, die Fichtel gibt, die Art aufgestellt und sie folgendermaßen beschrieben: „*Il se distingue* (von *P. glycimeris* und *polyodonta*) *par une forme un peu plus oblique, une charnière à dents plus serrées, et enfin par des sillons assez nombreux sur la*

surface du ligament." Die Abbildung muß als Typus der Art angesehen werden. Sie zeigt Ähnlichkeit mit *A. bimaculata Poli* (1795, Test. utr. Sicil. t. II, pag. 143, pl. XXV. fig. 17, 18), und man erkennt sofort, daß sie nicht mit den Abbildungen übereinstimmt, die Hörnes gibt. Die aus Korod vorliegenden Vertreter der Gattung zeigen bis auf die geringere Größe die größte Ähnlichkeit mit denjenigen Eggenburger Stücken, die auch Mittelzähne besitzen, was bei der Mehrzahl der Exemplare der Fall ist. Diese besitzen nahe Verwandtschaft mit *A. bimaculata* nach Vergleich mit rezenten Formen und den Abbildungen und der Beschreibung bei Bucquoy, Dautzeuberg, Dollfus (Roussillon, II. Bd., p. 202, pl. 35). Die von Hörnes abgebildeten Stücke sind als Abart anzusehen.

Das große, dickschalige Gehäuse ist gleichklappig, beinahe gleichseitig und stark gewölbt. Die Schalen sind fast kreisrund, vorn abgerundet, hinten etwas abgestutzt. Die Wirbel sind verschmälert, hervorragend, mehr oder weniger voneinander entfernt. Dazwischen liegt die tiefe, durch die Ligamentflächen begrenzte Furche. Die Oberfläche ist von feinen, entferntstehenden radialen Furchen und feinen Zuwachsrunzeln bedeckt. Die Area ist eben, dreieckig, sehr breit, von scharfen Rändern eingesäumt und mit scharfen, parallelen Rippen und gleich breiten Furchen bedeckt, die von der Mittellinie nach beiden Seiten divergieren. Der Schloßrand ist eng, außen geradlinig, innen bogenförmig. Die mittlere Schloßplatte bedeckt eine Reihe kleiner, in der Mitte senkrecht stehender, gegen die Seiten schief gestellter, lamellenartiger Zähne — ca. 8 auf jeder Seite — die allmählich größer werden, dann folgen sehr große, knieförmig gebogene, lamellenartige Zähne, von denen auch etwa 7 gezählt werden. Sie sind auf dem schräg nach den Seiten abfallenden, seitlichen Teil der Schloßplatte parallel angebracht, werden allmählich kleiner und gerade. Sie sind durch sehr tiefe Furchen getrennt. Fig. 3 und 5 zeigen den Übergang zur *var. Vindobonensis.*

Das Innere der Schalen ist glatt, der Schalenrand mit flachen, schmalen, dreieckigen Zacken versehen, die durch breite, tiefe Kerben getrennt werden. Die Muskeleindrücke sind groß, der vordere dreieckig, der hintere fast viereckig. Ihre starke Vertiefung, die an fast allen Exemplaren zu beobachten ist und als bezeichnendes Merkmal angesehen wurde, ist, wie ich mich durch die Untersuchung von Jugendexemplaren überzeugen konnte, nur eine Korrasionserscheinung. Mehrere Stücke zeigen noch den Muskelansatz erhaben, aber tief hinein kreidig verwittert.

Fundorte: Loibersdorf, Mörtersdorf, Dreieichen, Burgschleinitz, Gauderndorf, Eggenburg (Bauernhanselsandgrube), Kl.-Meiselsdorf, Wiedendorf, h (Schalenexemplare).

Dimensionen des Taf. XXVIII, Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 101 : 94 : 36 *mm*. Loibersdorf, HM.

Wie schon Sacco (1898, M. T. T. P. L. parte XXVI, pag. 31) vermutet hat, steht die Eggenburger Form dem rezenten *P. bimaculatus Poli* (1795, *Arca*, Test. utr. Sic. II, pag. 143, Tab. 25, fig. 17, 18) sehr nahe. Doch möchte ich die plumperen Schalen, das kräftigere Schloß und die Ausbildung der Zacken am inneren Schalenrand als genügend ansehen, die fossile Form abzutrennen.

Pectunculus (Axinea) Fichteli Desh. var. Vindobonensis Schff.

Taf. XXVII, Fig. 1 u. 2.

1864. *Pectunculus (Axinea) Fichteli Desh.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 315, Taf. 39, Fig. 1.

Die Abart zeichnet sich dadurch aus, daß die kleinen Zähne des mittleren Teiles der Schloßplatte verschwunden sind und nur mehr auf jeder Seite 4—5 starke, parallele, horizontale, gebogene, lamellenartige Zähne stehen, die mit den größten beginnen und gegen die Seiten rasch

kleiner und durch tiefe Furchen getrennt werden. In dem Falle ist die Ligamentfläche besonders breit und verschmälert sich, sobald sich die Zahnreihe weiter gegen die Mitte fortsetzt, was bei den Übergangsformen eintritt.

Fundorte: Loibersdorf, Harmannsdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 1 u. 2 abgebildeten Exemplares: 114:110:37 *mm*, Loibersdorf, H.M. (Original bei Hörnes, Taf. 39, Fig. 1 *b*, *c*.)

Die zahlreichen mir vorliegenden Jugendformen zeigen so verschiedene Gestalt, sind bald stark aufgeblasen und länglich, bald flach und in die Quere gezogen, daß man versucht sein könnte, sie zu anderen Arten zu stellen. Insbesondere erinnern manche an *Pectunculus cor.* Lam. (1805, Lamarck, Ann. du Mus. t. VI, p. 217 note), den Dollfus (1909, Coqu. foss. du Bordelais pl. III, fig. 7—14 und pl. IV, fig. 1—9 abgebildet hat.

Wiederholt haben verschiedene Autoren das Auftreten von *Pectunculus pilosus L.* in der Gegend von Eggenburg erwähnt. Nach Durchsicht des ganzen, überaus reichhaltigen Materials kann ich aber feststellen, daß nicht ein einziges Schalenexemplar dieser Art vorliegt. Es wäre nun sehr zu verwundern, wenn gerade diese Art stets ihre Schale durch Auflösung verloren hätte, während *P. Fichteli* in so zahlreichen guterhaltenen Stücken vorliegt. Von den Steinkernen zeigen manche zwar die schlankere Gestalt, doch konnte ich durch Ausguß des Schaleninneren auch von *P. Fichteli* ganz ähnliche Modelle erhalten. Es ist bemerkenswert, daß die Steinkerne fast durchweg an der Stelle des Muskelansatzes starke Vertiefungen zeigen. Diese mochten wohl dazu geführt haben, sie nach der oben angeführten Ansicht von *P. pilosus* herzuleiten. Doch habe ich manche sicher von *P. Fichteli* herrührende Steinkerne gefunden, die noch Stücke der Schale besitzen und die erhöhte Lage des Muskeleindruckes erkennen lassen.

Genus Cardita.

Cardita crassa Lam. var. Vindobonensis Sacco.

Taf. XXVIII, Fig. 2 u. 3

1819. *Cardita crassa* Lamarck, Hist. nat. an. s. vert. vol. VI, p. 27.
1864. *Cardita scabricosta Mich.* Hörnes, Foss. Moll. II., S. 265, Taf. 35, Fig. 1—6 et auct.
1899. *Cardita crassa Lam. var. vindobonensis* Sacco, M. T. T. P. L. parte XXVII, pag. 8.

„*C. testâ oblongâ, posticè subsinuatâ, costis crassis, rotundatis, imbricato-squamosis; squamis obtusis.*" Lam.

Sacco erwähnt, daß die von Hörnes abgebildete Form nicht mit der *var. scabricosta Micht.* des Tortoniano Oberitaliens übereinstimmt, und schlägt für sie die Bezeichnung *var. vindobonensis* vor, die wir annehmen. Die aus dem Eggenburger Becken vorliegenden Stücke gleichen denen des inneralpinen Wiener Beckens vollständig, die Hörnes abbildet.

Das dickschalige Gehäuse ist quer-eiförmig, gleichklappig, von herzförmigem Querschnitt, ungleichseitig, vorn kurz und abgerundet, hinten sehr verlängert. Der Oberrand ist gerade, der Hinterrand schief abgestutzt. Die Wirbel sind kräftig und nach vorn gebogen. Hinter der nach dem unteren Hinterrand verlaufenden Diagonale ist die Schale stark zusammengedrückt. Die Oberfläche ist mit etwa 18 aneinander stoßenden Radialrippen bedeckt, die von vorn gegen die in der Dia-

8*

gonale verlaufende Rippe an Stärke zu- und dann rasch wieder abnehmen. Die hintersten sind unregelmäßig, zum Teil stark verkümmert. Grobe Zuwachsrunzeln bedecken die Rippen und sind besonders auf dem hinteren Schalenteil zu blätterigen Aufstülpungen verstärkt, die gegen den Rand verschwinden. Das Schloß ist kraftig. Die linke Klappe besitzt einen kleineren, länglichen vorderen und einen sehr verlängerten, leistenförmigen hinteren Hauptzahn, die leicht divergieren und durch eine breite Grube getrennt sind. Dahinter liegt noch ein leistenförmiger Seitenzahn. In der rechten Klappe befindet sich ein breiter dreieckiger Hauptzahn und dahinter ein fast paralleler, langgestreckter Seitenzahn. Das Band ist äußerlich. Die Muskeleindrücke sind kräftig, der vordere stark vertieft. Der Mantelrand ist einfach, der Schalenrand entsprechend den Rippen gezackt.

Fundorte: Eggenburg, Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 3 abgebildeten Exemplares: 66 : 51 : 21 *mm*. Es stammt von Gauderndorf, RA.

Cardita crassa Lam. var. longogigantea Sacco.

Taf. XXVIII. Fig. 4.

1899. Sacco M. T. T. P. L. parte XXVII, pag. 8, tav. II, fig. 8.

„*Testa affinis var. scabricosta sed crassior, elongatior; costae aliquantulum minus scabrae.*“ Sacco.

Ich glaube ein wenig gut erhaltenes Exemplar, das Bruchstücke beider Schalen zeigt, dieser großen, äußerst dickschaligen Abart zuzählen zu müssen, deren Wohnraum verhältnismäßig klein ist. Es dürften daher auch die zahlreichen langgestreckten Steinkerne von *Cardita*, die besonders in der Brunnstube zu Eggenburg und bei Dreieichen häufig auftreten, zu einer nahestehenden Form zu rechnen sein. (Siehe Textfigur 6.)

Fig. 6.



Fundorte: Dreieichen, Eggenburg (Brunnstube, Hornerstraße).

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten Exemplares: zirka 100 : zirka 55 : zirka 50 *mm* (zweiklappig) Eggenburg—Hornerstraße, HM.

Fig. 6 des Textes stellt einen Steinkern von Dreieichen dar.

Cardita (Actinobulus) Zelebori Hörn.

Taf. XXVIII, Fig. 5—8.

1864. Hörnes, Fossile Mollusken, II., S. 267, Taf. 36, Fig. 1 *a—d* et auct.

Das ziemlich dickschalige Gehäuse ist queroval, herzförmig, gleichklappig, ungleichseitig, vorn abgerundet, hinten verlängert und winkelig verschmälert. Die Wirbel sind stark nach vorn gerückt und nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist mit 18—21 Rippen bedeckt, die anfänglich flachrund und engstehend sind, dann werden sie flachdreieckig und verschwimmen endlich gegen den Rand. Am hinteren Schloßrande bemerkt man bisweilen an den äußersten Rippen blätterige

Erhebungen. Die Lunula ist klein und tiefliegend. Die Area verlängert lanzettlich. Das Schloß ist stark. Die rechte Klappe zeigt einen starken, lamellenartigen Hauptzahn und einen gegen außen liegenden leistenförmigen Seitenzahn, die linke einen kurzen vorderen und einen langgestreckten hinteren Hauptzahn, die fast parallel sind. Leistenförmiger Seitenzahn angedeutet.

Die Muskeleindrücke sind nicht tief. Der Schalenrand ist mit wellenartigen Vertiefungen entsprechend den Rippen versehen.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg, s; Loibersdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 49:39:16 *mm*, Loibersdorf, HM. (Hörnes' Original Taf. 36, Fig. 1 *b*; Fig. 6 Hörnes' Original Taf. 36, Fig. 1 *a*.)

Die von Mayer (1876, Journ. Conch. XXIV, p. 173) beschriebene und (pl. VII, fig. 3) abgebildete *Cardita Probsti* steht, wie er hervorhob, der *C. Zelebori* nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die geringere Zahl der schmäleren Rippen, die keine Neigung zeigen, sich dreieckig umzuformen.

Cardita (Actinobulus) Zelebori Hoern. var. planata Schff.

Taf. XXVIII, Fig. 9—11.

Diese Abart unterscheidet sich vom Typus der Art durch die geringere Größe, kürzere, mehr gleichseitige Gestalt und viel flachere Wölbung der Schale. Übergänge verbinden beide Formen.

Fundort: Loibersdorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Exemplares 35:30:20 *mm* (zweiklappig), KM.

Fig. 10 stellt eine Übergangsform zum Typus dar.

Cardita (Actinobulus) Zelebori Hoern. var. percostata Schff.

Taf. XXVIII, Fig. 12.

Diese Abart unterscheidet sich vom Typus durch die größere Zahl (21—24) der dünneren Rippen, die besonders gegen den Wirbel quer gefurcht sind.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 12 abgebildeten Exemplares: 42:31:13 *mm*, KM.

Diese Abart erinnert an *A.? tauroelongatus Sacco* (1899, M. T. T. P. L. parte XXVII, pag. 20, tav. V, fig. 28—32), doch ist sie weit starker gewölbt.

Cardita (Venericardia) Partschii Münster.

Taf. XXVIII, Fig. 13—15.

1840. *Cardita Partschii Münst.* Goldfuss, Petrefacta Germaniae II., S. 188, Taf. CXXXIII, Fig. 16.
1864. *Cardita Partschii Münst.* Hornes, Fossile Mollusken. II., S. 270, Taf. 36, Fig. 3 *a—d* et auct.

„*Cardita testa ovato-suborbiculari ventricosa antice cordata postice subtruncata, umbonibus prominentibus arcuatis, lunula cordata minuta, costis radiantibus (24) convexis nodosis.*" Goldfuss.

Als Autor dieser Art ist stets Goldfuss angeführt, doch erscheint in seinem Werke Münster genannt, während er doch sonst stets die eigene Autorschaft („nobis") besonders hervorhebt.

Ich möchte diese Art nicht mit B. D. D. (Roussillon II, p. 226) zu *Venericardia antiquata Linn.* stellen. Sacco (1899, M. T. T. P. L. XXVII, pag. 19) läßt die Frage offen, ob wir es mit einer selbständigen Art zu tun haben. Die einzige vorliegende linke Klappe (Jugendexemplar?)

zeigt so große Übereinstimmung mit den Stücken des inneralpinen Wiener Beckens, daß ich sie nicht davon trennen möchte.

Das dickschalige Gehäuse ist eiförmig bis kreisrund, bauchig, hinten schief abgebogen. Die Wirbel sind hoch und nach vorn eingerollt, die Lunula klein und herzförmig. Von den Wirbeln gehen 24 konvexe, knotige Rippen aus, von denen zwei auf dem hinteren, schrägen Schalenteile etwas schmäler sind. Die Zwischenfurchen sind glatt. Das Schloß ist kräftig, die rechte Klappe besitzt einen, die linke zwei ungleiche divergierende Hauptzähne und je einen leistenförmigen Seitenzahn. Die Muskeleindrücke sind kräftig, der Rand ist mit breiten Zähnen versehen.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 13 zweifach vergrößert abgebildeten Exemplares: 10 : 11 : 5 *mm*, HM.

Fig. 14 von Nikolsburg und Fig. 15 von Pötzleinsdorf zeigen die Beschaffenheit des Schlosses.

Genus Cardium.

Die Vertreter dieser Gattung zeichnen sich fast durchweg durch ihre beträchtliche Größe aus. Sie gehören zu den schönsten Fossilien des Eggenburger Beckens. Es ist sehr auffällig, daß so viele dieser Formen Lokaltypen darstellen, die sich von den nächstverwandten anderer Miocängebiete meist auch durch die größeren Dimensionen auszeichnen. Loibersdorf und Gauderndorf sind fast ausschließlich die Fundstätten, an denen Cardien, und zwar in vorzüglicher Erhaltung gefunden werden. Die meist sehr dünnschaligen Formen sind für die Frage der einstigen Standortsverhältnisse von entscheidender Bedeutung.

Cardium edule Lin. var. commune Mayer.

Taf. XXIX, Fig. 1—5.

1767. *C. edule* Linné, Systema naturae ed. XII. pag. 1124.
1861. *C. edule Lin.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 185. Taf. 25. Fig. 2.
1866 *C. commune*, Mayer, Journ. Conch. XIV, p. 68.

„*C. testa antiquata: sulcis 26 obsolete recurvato-imbricatis.*“ Linné.

Mayer hat mit Recht die aus dem außeralpinen Wiener Becken stammende Form von dem Typus des *C. edule* abgetrennt. Doch glaube ich, daß man sie nur als Abart dieser so überaus veränderlichen Art ansehen kann.

Er charakterisiert sie folgendermaßen: *C. testa rotundata, ventricosa, subaequilaterali, solidula; latere antico rotundato, postico laeviter compresso, oblique subtruncato; umbonibus altis, tumidis et obtusis; costis 22, altis, rotundato-planatis, densiusculis, interstitiis latioribus, lamellis transversis incrassatis, validis, subtectis; interstitiis angustis, planis, laevigatis; margine palliari intus profunde et late serrato. Long. 32, lat. 34, crass. 28 millim.*“

Das dickschalige Gehäuse ist herzförmig, kugelig, aufgeblasen, gleichklappig, wenig ungleichseitig, vorn abgerundet, hinten etwas verlängert, schief abgestutzt und zusammengedrückt. Die Wirbel sind kräftig, eingerollt. Die Oberfläche ist mit zirka 22 breiten, flachgewölbten Rippen bedeckt, die eng stehen und von kräftigen entfernt stehenden Zuwachslamellen gekreuzt werden. Die Furchen sind schmal und glatt. Die Innenseite ist glatt, von engen, gegen den Wirbel ver-

schwindenden Furchen bedeckt. Der Rand ist gezähnt. Das Schloß ist kräftig. Die rechte Klappe besitzt zwei kleine Kardinalzähne, die ungleich sind und divergieren, zwei vordere lamellenartige Seitenzähne, deren unterer viel stärker ist und einen hinteren lamellenartigen Seitenzahn. Die linke Klappe zeigt zwei kleine, ungleiche, divergierende Mittelzähne, einen vorderen und einen stärkeren hinteren lamellenartigen Seitenzahn. Die Muskeleindrücke sind deutlich, die Mantellinie ist ganzrandig.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg, s.

Dimensionen des in Fig 1 abgebildeten Exemplares: 36:33:17 *mm*. Gauderndorf, RA.

Cardium Michelottianum Mayer.

Taf. XXIX, Fig. 6—9.

1861. *Cardium Michelottianum May.* Hörnes, Fossile Moll., II. Bd., S. 189, Taf. 27, Fig 4 *a*, *b*.

„*C. testa rotundata, crassa, ventricosa, subaequilaterali, radiatim costata, costis paucis, sedecim, plano-convexis, in medio sulcatis, angulato-striatis, interstitiis concavis, latis, in medio finissime sulcatis et angulato-striatis.*" Hörnes.

Das Gehäuse ist fast rund, nach beiden Seiten etwas erweitert, wenig ungleichseitig, etwas nach hinten gezogen. Die Oberflache ist mit zirka 16 starken, nach dem Bauchrande rasch anwachsenden, mäßig gewölbten Rippen bedeckt, die in ihrer Mitte durch eine feine Furche geteilt sind, in der in geringen Entfernungen voneinander Anwachsstellen von Knoten oder stumpfen Stacheln stehen. Außerdem sind sie an beiden Seiten gegen die Furchen hin schief gestreift. Die Furchen sind ziemlich breit und erweitern sich gegen den Rand. In ihrer Mitte verlauft eine feine Furche. die wie die Rippen fein schräg gestreift ist. Diese Skulptur ist für die Art charakteristisch.

Das Schloß und das Innere zeigen den gewöhnlichen Cardiumtypus.

Fundort: Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares: 23:22:9 *mm*, HM.

Mayer hat unter dem Namen *C. Michelottianum* ein Exemplar aus dem Turiner Miocän nach Wien gesandt, nach dem Hörnes die heimischen Stücke benannte. Der Namen hat daher für die von Gauderndorf stammende Form zu gelten, da diese zuerst beschrieben und abgebildet worden ist. Wenn Sacco (1899, M. T. T. P. L. parte XXVII, pag. 37, tav. VIII, fig. 24, 25) kleinere, aus Piemont stammende Stücke als den Typus von *C. Michelottianum* abbildet und beschreibt und die größere Form des Wiener Beckens als Abart abtrennen will, so ist dies ganz gegen den Brauch, der zuerst abgebildeten Stücken das Vorrecht einräumt. Wenn auch Mayer selbst (in litt.) die irrige Identifizierung Hörnes' richtig stellen wollte, so ändert dies gar nichts an der Sache. Ivolas und Peyrot (1900, Faunus de la Touraine, p. 193) wollen den von Mayer vorgeschlagenen Namen *C. aequale* wieder einführen.

Cardium Moeschanum Mayer.

Taf. XXIX, Fig 10—12.

1861. *Cardium Moeschanum Mayer*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 180, Taf. 30, Fig. 5 *a*, *b*

Hörnes hat diese Art nach Vergleich mit einem von Mayer übersandten Steinkern von Othmarsingen (Kanton Aargau) für das Wiener Becken aufgestellt.

„*C. testa subdepressa-ovata, lateraliter subproducta, postice leviter rostrata, radiatim costata, costis duo et viginti angustis, acute elevatis, rugis incrementalibus interruptis; margine valde crenato.*" Hörnes.

Das dickschalige Gehäuse ist quer eiförmig, an beiden Seiten verlängert, hinten schwach flügelartig ausgezogen. Die Wirbel sind kräftig, etwas nach vorn gekrümmt. Die Oberfläche ist mit 22 hohen, scharfen, im Querschnitt spitzdreieckigen Rippen bedeckt, die durch breite, flach ausgehöhlte Furchen getrennt werden. Unregelmäßige Zuwachsstreifen bedecken die ganze Schale und mehrere Wachstumsabsätze prägen sich als Wülste aus, die die Rippen in konzentrischen Reifen verdickt erscheinen lassen. Der Schloßrand ist gerade, der vordere Seitenzahn stark entwickelt. Der Rand ist tief und breit gekerbt.

Fundorte: Gauderndorf, Dreieichen, Loibersdorf, Eggenburg, s.

Dimensionen des in Fig. 10, 11 abgebildeten Exemplares: 53:46:20 *mm*, Gauderndorf. (Original bei Hörnes, Taf. 30, Fig. 5 *a*, *b*), HM.

Cardium mioechinatum Schff.

Taf. XXIX, Fig. 16—18.

1868. *Cardium Turonicum Mayer*, Fuchs, Tertiärbildungen von Eggenburg, S. 24.
1902. *Cardium cf. Saucatsense Mayer*, Fuchs, Nachträge z. d. Tertiärbildungen von Eggenburg, S. 4.

Diese als *C. Turonicum Mayer* und *C. Michelottianum Mayer* in den Sammlungen bestimmte Form weicht von beiden Arten so sicher ab, daß sie als selbständig erkannt werden kann. Sie zeigt noch die größte Ähnlichkeit mit dem rezenten *Cardium echinatum L. var. Duregnei de Boury* (Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus, Roussillon, II, p. 266, pl. 42, fig. 3), von der sie durch die geringere Zahl der breiteren Rippen abweicht. Im gleichen Verhaltnisse steht sie zu der als *C. Turonicum Mayer* bezeichneten Form des inneralpinen Wiener Beckens, zu *C. Saucatsense Mayer*, *Girondicum Mayer*, *Leognanense Mayer* (1866, Journ. de Conch. XIV, p. 72—75, pl. II und III).

Das dickschalige Gehäuse ist herzförmig, gleichklappig, wenig ungleichseitig, geschlossen. Die Schalen sind von fast kreisförmigem Umriß, die Vorderseite ist abgerundet, die Hinterseite leicht abgestutz, Die Wirbel sind stark aufgeblasen, nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist mit zirka 17 starken Radialrippen bedeckt, die von schmäleren Furchen getrennt werden. Die hinteren 5—6 sind viel schwächer. Die Rippen sind durch eine feine Mittelfurche geteilt, in der eine Reihe langgestreckter, lamellenartiger Fortsätze verläuft, die gegen den Rand und besonders im vorderen Schalenteile, wo sie auch zahlreicher sind, stachelartig ausgebildet sind. Doch sind sie stets abgebrochen. Wellige, engstehende, konzentrische Zuwachsstreifen sind auf den Rippen weniger deutlich ausgeprägt als in den Furchen. Das Innere ist glatt, mit Radialfurchen versehen, der Rand gezackt. Das Schloß der rechten Klappe besitzt zwei kleine, nahe und fast übereinanderstehende Hauptzähne, zwei vordere Seitenzähne, deren unterer starker ist, und einen starken hinteren Seitenzahn. Die linke Klappe zeigt zwei ähnliche kleine Hauptzähne, einen starken vorderen und einen schwachen hinteren Seitenzahn.

Die Muskeleindrücke sind oval, fast gleich, wenig deutlich, der Mantelrand ist ganz. Die Ligamentfläche liegt vor dem Wirbel.

Fundort: Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 16 abgebildeten Exemplares: 38:37:13 *mm*, HM.

Cardium rugosicostatum Schff.

Taf. XXIX, Fig. 13.

Das dünnschalige Gehäuse ist stark gewölbt, fast gleichseitig, kreisrund, hinten wenig ausgebaucht. Der Wirbel ist kräftig und stark eingerollt. Die Oberfläche ist mit 15 Rippen bedeckt,

deren 4—5 mittlere äußerst breit sind. Die seitlichen, besonders die hinteren, sind meist schwächer. Die Rippen sind hoch, abgerundet und von groben, regelmäßigen Zuwachsrunzeln bedeckt, die auch die Furchen übersetzen. Diese sind viel schmäler als die Rippen. Die ganze Oberfläche zeigt außerdem noch eine grobe, radiale Streifung, die in den Furchen deutlicher hervortritt.

Das Schloß ist das typische der Gattung *Cardium.*

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 57:37:14 *mm*, HM.

Da mir nur eine vollständig erhaltene rechte Klappe vorliegt, kann ich die Beziehungen dieser Art zu verwandten Formen nicht klarstellen. Sie unterscheidet sich von allen ähnlichen durch die geringe Zahl der in der Mitte außergewöhnlich breiten Rippen. Sie erinnert an *C. pauci-costatum Sow.*, doch fehlt ihren Rippen die Medianfurche völlig. Diese auffälligen Merkmale bestimmen mich, diese Form als neu anzusehen.

Trachycardium multicostatum Brocc.

Text-Fig. 7.

1814. *Cardium multicostatum*, Brocchi, Conch. foss. subapp II, pag. 506, tav. XIII, fig. 3.

1861. *Cardium multicostatum Brocc.* Hörnes, Foss. Moll., II., S. 179, Taf. 30, Fig 7 *a—c*.

„*Testa cordato obliqua, lateribus lamelloso-tuberculatis, costis 55 complanatis, margine profunde crenato, antice serrato.*" Brocchi.

Das dünnschalige Gehäuse ist schief-herzförmig bis trapezoidal, stark gewölbt. Die Oberfläche ist mit 55—60 feinen Radialrippen bedeckt, die am Rande an ihrer hinteren Seite gekräuselte, blattartige Erhöhungen tragen. Das Schloß ist kräftig, die Seitenzähne sind stark. Der Schalenrand ist besonders hinten tief gezähnt.

Fig. 7.

Die vorliegenden Steinkerne zeigen die Gestalt und die Berippung so deutlich, daß ihre spezifische Bestimmung wohl sicher ist. Sie dürften zum Teil einer mehr bauchigen Abart angehören. Hörnes bildet weitaus kleinere Exemplare von Grund ab.

Fundorte: Eggenburg-Brunnstube, Burgschleinitz. h.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 55:55:37 *mm* (zweiklappig). Burgschleinitz, U.

Ringicardium hians Brocc. var. Danubiana Mayer.

Taf. XXX, Fig. 5—6.

1814. *Cardium hians* Brocchi, Conchiol. foss. subapennina t. II, pag 508, tav. XIII, fig. 6.
1861. *Cardium hians Brocc.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 181. Taf. 26, Fig. 1—5 et auctorum.
1866. *Cardium Danubianum* Mayer, Journ. de Conch. XIV, p. 71.

„*Testa subcordata tumida, costis 17 distantibus, antice depressis, aculeatis, postice tuberculis raris cochleariformibus instructis, valvis anterius hiantibus, margine hiatus profundissime serrato.*" Brocchi.

Es liegen nur wenige Steinkerne vor, die große Übereinstimmung mit den Kalksburger Exemplaren zeigen. Das Gehäuse ist nahezu kugelförmig, indem alle drei Dimensionen fast gleich sind, gleichschalig, etwas ungleichseitig, schief nach hinten verlängert uud stark klaffend. Die Wirbel sind aufgeblasen und stark eingerollt. Die Schale ist sehr dünn, die Gestalt daher meist deformiert. Die Oberfläche ist mit zirka 14 entferntstehenden, scharfen, gekielten Radialrippen versehen, zwischen deren vorderen feine Zwischenrippen auftreten. Die vorderen Rippen tragen dachförmige, blattartige Erhebungen. Die hinteren Rippen stehen gedrängt, sind flach nach hinten gedrückt und mit großen Stacheln versehen. Der Schloßrand ist gerade, die beiden Mittelzähne der rechten Klappe sind spitz, der untere der linken Klappe an seiner Spitze gespalten. Das Schaleninnere ist mit tiefen Radialfurchen versehen, die den gröberen Vorder- und Mittelrippen entsprechen. Sie werden jederseits von einer feinen Furche begleitet, zwischen denen ein breiter flacher Streifen verläuft.

Die Wiener Exemplare unterscheiden sich auffällig von dem pliozänen *Cardium hians* Brocchis. Die Anzahl der Rippen, die dort zirka 17 beträgt, ist geringer, die Rippen sind viel schärfer und schwächer, die Furchen, die bei der italienischen Form mit den Rippen gleich breit sind, sind doppelt so breit und es zeigt sich eine Neigung zu starker Ungleichseitigkeit, die bei dem aus Cilicien stammenden *Cardium subhians Fischer* (1866, Tchihatcheff, Asie mineure, IV, p. 283, pl. XVIII, fig. 2) noch auffälliger wird. Es zeigen die Wiener Exemplare also eine Annäherung an die aus dem Orient stammende Form, die durchwegs durch geringere Größe ausgezeichnet ist. Ich glaube, mich Mayer anschließen zu sollen, der die von Hörnes abgebildeten Vertreter der Art als *C. Danubianum* selbständig stellen möchte; doch scheint er damit zu weit gegangen zu sein, da die engen Beziehungen zwischen den beiden Formen wohl nur die Abtrennung einer Abart rechtfertigen.

Fundorte: Schindergraben und Bahnhof in Eggenburg, s.

Dimensionen des in Fig. 5, 6 abgebildeten Exemplares: 80 : 90 : 90 *mm*, zweiklappig. Es stammt vom Schindergraben, KM.

Ringicardium Hoernesianum Grat.

Taf. XXXII, Fig. 1 und 2.

— Grateloup in schedis.
1861. Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 183, Taf. 27, Fig. 1.

Ein Jahr vor seinem Tode hat Grateloup ein Exemplar eines *Cardiums* an das Hofmineralienkabinett mit folgender undeutlich geschriebener Bestimmung gesendet: „*Cardium Hornesianum Grat. Burdigalâ, Léognan fal. jaun. mioc. sup. sp. nov.!*"

Auf Grund dieses Exemplares hat Hörnes nun nahestehende Vertreter der Gattung als *C. Hörnesianum Grat.* beschrieben, deren bedeutendere Größe und größere Schalendicke er hervorhob. Wenn man die südfranzösischen Originale mit den Eggenburger Exemplaren vergleicht, so kann man wohl daran denken, sie als verschiedene Arten aufzufassen, da trotz ziemlicher Ähnlichkeit die viel geringeren Dimensionen, die mehr längliche Gestalt, der nach vorn stark verlängerte, gerade Schloßrand und die viel flacheren Rippen die Bordeauxer Exemplare hinreichend trennen. Dies weiter zu untersuchen kann aber hier nicht die Aufgabe sein, da *C. Hörnesianum Grat.* von Hörnes zum erstenmal beschrieben und abgebildet worden ist, so daß dieser Namen auf jeden Fall für die Eggenburger Stücke zu Recht besteht und gegebenenfalls die französischen einen neuen Namen vielleicht als Abart erhalten müßten. Hörnes hat nur wenige gut erhaltene Exemplare gekannt. Ch. Mayer (1866, Journ. de Conch. vol. XIV, p. 71) schlägt für *C. Hörnesianum Grat.* (bei Hörnes) den Namen *C. Grateloupi* vor, da Deshayes (1860, Anim. saus vert. foss. bass. Paris, vol. I, p. 574, pl. LIV, fig. 9—11) den Artnamen *C. Hörnesi* schon verwendet hat. Abgesehen davon, daß die beiden Namen wohl ganz gut nebeneinander bestehen können und der Namen *C. Hörnesianum* in der Literatur eingebürgert ist, könnte die Artbezeichnung *C. Grateloupi* noch viel weniger passend sein, da Michelotti (1839, Brevi cenni Brach. ed. Acefali pag. 18) ein *Cardium Grateloupi* beschrieben hat. Wenngleich dieser Namen zugunsten von *C. cyprium Br.* einzuziehen ist, wäre es doch sehr unzweckmäßig ihn wieder für eine andere Spezies zu verwenden.

Das Gehäuse ist dünnschalig, gleichklappig, fast gleichseitig, rund-eiförmig, bauchig, vorn abgerundet, hinten klaffend und bisweilen etwas verlängert. Die Oberfläche ist mit zirka 18 stark hervortretenden Radialrippen bedeckt, die durch viel schmälere ebene Zwischenräume von einander getrennt sind. Diese Zwischenräume werden durch scharfe Furchen jederseits begrenzt. Die Rippen sind gerade, nur gegen den hinteren Schalenteil leicht rückwärts gebogen. Gegen den Rand zu werden die Zuwachsstreifen deutlich, die Oberfläche runzelig und zum Teil dachziegelartig abgesetzt. Der Hinterrand ist grob gezackt. Die hinteren Rippen sind flach und besonders durch aufgebogene Zuwachsstreifen grob geschuppt. Dadurch erinnern sie etwas an *R. hians.* Die Wirbel sind kräftig und stark eingerollt. Der Schloßrand ist fast gerade, die Zähne sind typisch ausgebildet und kräftig. Die Muskeleindrücke sind schwach und die Innenseite der Schale ist bis zum halben Durchmesser gefurcht.

Fundorte: Gauderndorf, Maigen, Eggenburg (Bauernhanselsandgrube, Hornerstraße), Dreieichen, Nondorf, s.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 93 : 88 : zirka 65 *mm* (zweiklappig). Es stammt von Eggenburg (Bauernhanselsandgrube), KM.

Ringicardium Hoernesianum Grat. var. elongata Schff.

Taf. XXXII, Fig. 3.

Ein Exemplar dieser seltenen Art zeigt eine starke, schnabelartige Verlängerung nach hinten, die es von den übrigen Stücken auffällig unterscheidet.

Fundort: Eggenburg (Bauernhanselgrube), KM.

Dimensionen: 124 : 100 *mm.*

Ringicardium Burdigalinum Lam. var. grandis Schff.

Taf. XXX, Fig. 2—4

1819. *Cardium Burdigalinum*, Lamarck, Hist. nat. anim. sans vert. vol. VI, p. 18, Nr. 3.
1861. *Cardium Burdigalinum Lam.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 184, Taf. 27, Fig. 2 *a*, *b*.

„*C. testâ cordatâ, tumidâ, subaequilaterali; anticè hiante; costis medianis muticis; anticis serrato-spinosis; posticis crenato-squamosis; aperturae marginibus profundè serratis.*" Lamarck.

Das Gehäuse ist herzförmig, gewölbt, ungleichseitig, hinten klaffend. Die Oberfläche ist mit stark gewölbten, leicht nach hinten gebogenen Radialrippen bedeckt, deren acht vordere erhabener, dreieckig und gegen den Rand mit starken, dachziegelartigen Zuwachsfalten bedeckt sind. Die acht mittleren sind abgerundet, glatt, nur gegen den Rand mit starken Zuwachsstreifen bedeckt und durch schmälere Furchen getrennt, die hinteren Rippen sind schief abgeflacht, sägeförmig gezähnt, mit starken, konkaven Zuwachsstreifen und kurzen Stacheln, ähnlich wie bei *C. Hörnesianum* versehen. Der Schloßrand ist stark gebogen, der Bauchrand tief gekerbt, die Innenseite zeigt die Radialfurchen fast bis zum Wirbel deutlich. Die Übereinstimmung der Wiener Exemplare mit den aus dem Becken von Bordeaux stammenden ist bei weitem nicht so groß, wie Hörnes schreibt. Nicht nur die Größe und die Schalendicke ist bei ihnen viel bedeutender, es ist auch der Unterrand nicht so sehr gebogen und die Wirbel sind mehr nach hinten gekrümmt, wodurch ein sehr gekrümmter Verlauf der Radialrippen entsteht. Doch haben sich unter den von Léognau stammenden Stücken so verschiedene Formen gefunden, daß auf diese Veränderlichkeit wenig Wert gelegt werden kann.

Die Eggenburger Form verhält sich zu der französischen wie die entsprechende Varietät von *R. Hörnesianum* zum Typus. Ich glaube, sie als lokale Abart hervorheben zu müssen.

Hörnes hebt als Unterschied zwischen *R. Hoernesianum* und dieser Art hervor: „Der Schloßrand ist bei *Hoernesianum* gerade, während er bei *Burdigalinum* gekrümmt ist. Die Radialrippen sind bei *Hoernesianum* breit, fast eben und durch eine breite, ebene Zwischenfurche, die gegen die Rippen durch tiefe Rinnen begrenzt ist, getrennt, während bei *Burdigalinum* die Radialrippen stark gewölbt, auf eine auffallende Weise nach rückwärts gekehrt und nur durch schmale Zwischenfurchen getrennt sind."

Fundort: Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 2 abgebildeten Exemplares: 78:72:31 *mm*. Original bei Hörnes Taf. 27, Fig. 2 *a*, *b*, HM.

Laevicardium cingulatum Goldf.

Taf. XXIX, Fig. 14 u. 15; Taf XXX, Fig. 1.

1834—40. *Cardium cingulatum*, Goldfuss, Petrefacta Germaniae, II. Th., S. 222, Taf. CXLV, Fig 4 *a*—*f*.
1861. *Cardium cingulatum Goldf.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 177, Taf. 25, Fig. 1 *a*—*d*.

„*Cardium testa orbiculari postice subtruncata convexa, umbonibus prominulis submedianis, striis radiantibus punctatis posticis profundioribus, rugis concentricis irregularibus.*" Goldfuss.

Das große, dickschalige Gehäuse ist herzförmig, im Umfang fast kreisrund, gleichklappig, wenig ungleichseitig, vorn abgerundet, hinten abgestutzt. Die Wirbel sind kräftig, leicht nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist glatt, glänzend, mit feinen engstehenden Radialfurchen bedeckt, die fast ebene, mit zackenförmigen Zuwachsstreifen versehene Rippen begrenzen, die besonders gegen die Ränder und die Schalenmitte von einer feinen Mittelfurche geteilt sind. Die Oberfläche ist mit

unregelmäßigen Zuwachsstreifen bedeckt und zeigt bisweilen wulstförmige Wachstumsabsätze. Der Rand ist entsprechend den Rippen stark gezackt. Das Schloß ist kräftig, die linke Klappe mit starkem vorderen, die rechte mit starkem hinteren Seitenzahn.

Die Muskeleindrücke sind tief, unter dem hinteren liegt noch ein kleinerer akzessorischer.

Fundort: Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 1, Taf. XXX abgebildeten Exemplares: 92:96:38 *mm.* Original bei Hörnes Taf. 25, Fig. 1 *a*, HM.

Ich schließe mich der Ansicht Könens an, der (1893, Norddeutsch. Unteroligocän, Lief. V, S. 1137, Taf. LXXVI, Fig. 9—12) den von Goldfuss eingeführten Artnamen verteidigt. Doch scheinen die Loibersdorfer Stücke nicht zu seiner *var. angustesulcata* zu gehören. Sacco (1899, M. T. T. P. L. parte XXVII, pag. 54) ist sicher im Unrecht, wenn er die von Könen abgebildete Form für nahestehend dem *Laevicardium cyprium Br.* hält. Unsere Exemplare stimmen sehr gut mit den Vertretern der Art von Bünde überein. Die von Goldfuss hervorgehobene punktierte Skulptur der Furchen, die nach ihm auf alten Exemplaren zurücktritt, ist wohl wegen des Erhaltungszustandes und der Art der künstlichen Konservierung nicht erkennbar.

Laevicardium Kübeckii Hauer.

Taf. XXXI, Fig. 1 u. 2.

1847. *Cardium Kübeckii*, Hauer, Fossilien von Korod. Haid. Abh. Bd. I, S. 532, Taf. XIII, Fig. 1—3.
1861. *Cardium Kübeckii Hauer*, Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 173, Taf. 21, 22, 23.

Diese riesige schöne Art übertrifft bei Eggenburg noch die Siebenbürger Exemplare an Größe.

Das dickschalige Gehäuse ist gleichklappig, mit herzförmigem Querschnitt und stark eingebogenen Wirbeln. Die Klappen sind ungleichseitig, ebenso lang wie hoch und stark gewölbt, hinten etwas eingedrückt, so daß der Hinterrand und Bauchrand einen Winkel bilden. Etwa 33 starke, abgerundete, durch enge Furchen getrennte Radialrippen bedecken die ganze Schale. Sie sind glatt und nur gegen den gezähnten Rand leicht gefaltet. Das Innere der Schale ist am Rande gekerbt, die Muskeleindrücke sind tief, der hintere durch einen zweiten verstärkt. Das Schloß ist kräftig. Rechte Klappe: vorderer schmaler Seitenzahn unter einer länglichen Grube, kleinerer Kardinalzahn, tiefe dreieckige Zahngrube, starker konischer Kardinalzahn, breite Ligamentfläche und kegelförmiger Seitenzahn unter einer flachen Zahngrube. Linke Klappe: vorderer schmaler Seitenzahn unter einer schmalen Grube, starker Kardinalzahn, tiefe dreieckige Zahngrube, schmaler Kardinalzahn, Ligamentfläche und verkümmerter hinterer Seitenzahn.

Fundorte: Loibersdorf, Dreieichen, h.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 142:137:54 *mm.* Es stammt von Loibersdorf, KM.

Discors discrepans Bast.

Textfigur 8 und 9.

1825. *Cardium discrepans*, Basterot, Envir. de Bordeaux, p. 83, pl. VI, fig. 5.
1861. *Cardium discrepans Bast.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 174. Taf. 24, Fig. 1—5.

„*C. Testâ sublaevi; lateribus obliquè plicatis, quasi antiquatis; margine serrato.*" Basterot.

Das große, ei-herzförmige, dünnschalige Gehäuse ist stark gewölbt. Der Vorderrand ist etwas vorgezogen, der Hinterrand fast gerade. Die Oberfläche ist vorn mit entferntstehenden Querlamellen

uud feinen, glatten, engstehenden Radialrippeu bedeckt, welch letztere auf der hinteren Schalenhälfte allein stärker hervortreten. Das Schloß ist kräftig, die beiden Seitenzähne sind stark. Die Muskeleindrücke sind groß, der hintere Teil des vorderen trägt eine grobstengelige Kalkplatte. Der Schalenrand ist fein gezähnt.

Die vorliegenden Steinkerne zeigen bisweilen die charakteristischen Merkmale so deutlich, daß an der Bestimmung der Art kein Zweifel sein kann. Schon Hörnes hat (1861, Foss. Moll. II,

Fig. 8. Fig. 9.



S. 175) die bedeutende Größe der Vertreter dieser Art von so vielen europäischen Fundorten hervorgehoben, die dadurch von dem von Basterot abgebildeten Typus abweichen, der ein außerordentlich kleines Exemplar vorstellt. In der Reproduktion tritt die Oberflächenskulptur leider nicht hervor.

Fundorte: Eggeuburg (Kremserberg, Bruuustube, Bahnhof), Klein-Meiselsdorf, h.

Dimensionen des in Textfigur 8 abgebildeten Exemplares: 70 : 71 : 61 *mm* (zweiklappig). Eggenburg-Bahnhof, KM.

Genus Cyrena.

Cyrena Eggenburgensis Schaffer.

Taf. XXXII, Fig. 4—6 und Textfigur 10.

1900. *Cyrena Suessi*, Fuchs, Beitr. z. Kenntnis d. Tertiärbild. v. Eggenburg, S. 65.

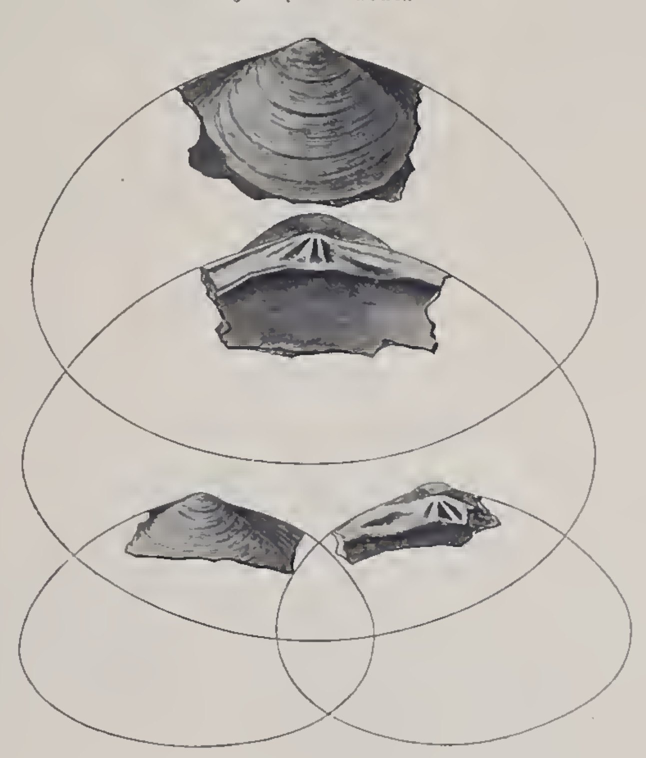
Fuchs hat diese seltene Form durch ihre regelmäßig dreieckige Gestalt, die einer *Mactra* ähnelt, sowie durch ihre stark entwickelten Schloßzähne charakterisiert. Doch hat Mayer (Mscrpt. in coll. Polytechn. Zürich) eine *Cyrena* (*Ditypoda*) *Suessi*[1]) aufgestellt, die von Sandberger

[1]) Im Text heißt es „Süsii", in der Tafelerklärung „Suessii".

(1874, Land- und Süßwasserconch. der Vorzeit S. 666, Taf. XXVI, Fig. 24) veröffentlicht worden ist. Es muß diese Art daher einen neuen Namen erhalten.

Das überaus große, dickschalige, wohl länglich eiförmige Gehäuse ist flachgewölbt, gleichklappig, fast gleichseitig. Die Wirbel sind schwach und leicht nach vorn gebogen. Das Schloß ist kräftig. In der linken Klappe befinden sich ein vorderer quergestellter, starker Seitenzahn, drei divergierende, dünne, lamellenartige Hauptzähne, deren mittlerer gekerbt, deren hinterer reduziert ist, eine erhabene schmale Bandplatte und vermutlich ein langgestreckter hinterer Seitenzahn. In der rechten Klappe ist ein doppelter vorderer Seitenzahn angedeutet, der durch eine tiefe, breite

Fig. 10 (nach Fuchs).



Grube geteilt ist, weiters ein reduzierter erster, gespaltener, starker zweiter und langgestreckter, gekerbter dritter Hauptzahn, die alle divergieren. Die Bandfläche ist schmal und dann folgt ein doppelter, langgestreckter hinterer Seitenzahn, durch eine breite, tiefe Furche geteilt.

Das Innere der Schale ist glatt, die Muskeleindrücke sind wohl kräftig, der vordere mehr schmal, der hintere mehr kreisförmig. Der Rand ist glatt.

Fundort: Kühnringer Talviadukt, ss.

Dimensionen des in Textfigur 10 abgebildeten größeren Exemplares: zirka 91 : zirka 68 *mm*, HM.

Fuchs hat den Vergleich dieser Form mit den nahestehenden Arten durchgeführt und die nächste Verwandtschaft mit *Cyrena magnidentata Blanckenhorn* aus dem Zyltale hervorgehoben. (1900, Z. D. Geol. Ges., S. 395).

Genus Isocardia.

Isocardia Werneri Hörn.

Taf. XXXIII, Fig. 1—4.

1848. *Isocardia Werneri*, Hörnes in Cžjžeks Erl. z. geogn. Karte von Wien, S. 27, Nr. 475.
1861. *Isocardia subtransversa d' Orb.* Hörnes, Fossile Mollusken, II., S. 166, pro parte Taf. 20, Fig. 3*a*—*d* et auct.

D' Orbigny (1852, Prodrome vol. III, p. 21) nennt die von Nyst (1843, Belgique p. 201, pl. XVI, fig. 3 [non Münster 1835]) als *I. transversa* abgebildete und beschriebene Form *I. subtransversa d' Orb.* 1847. Hörnes und Sandberger (1863, Mainzer Tertiaerbecken S. 316, Taf. XXV, Fig. 3, 3*a*, 3*b*) folgen der von d'Orbigny ausgesprochenen Ansicht. Die aus dem Mainzer-Becken vorliegenden und von Sandberger abgebildeten Exemplare zeigen so große Abweichungen von den Eggenburger Exemplaren, daß diese mit neuen Namen belegt werden müssen, und zwar will ich für die von Hörnes in Fig. 3*a*—*d* abgebildete Form den schon früher von ihm angewendeten Namen *I. Werneri* wieder einführen.

Eine von Weinheim vorliegende rechte Klappe, die als *Isoc. subtransversa d' Orb.* bezeichnet ist (HM), besitzt die größte Übereinstimmung mit den Eggenburger Stücken. Doch sind die Maße der oligocänen Vertreter 57 : 44 : 22 *mm*, während die heimischen Exemplare stets fast die doppelte Größe besitzen.

Sie stimmen gut mit dem von Nyst Fig. 3 abgebildeten Stücke überein, aber nicht mit dem von Sandberger als *I. subtransversa* wiedergegebenen. Da nun auf jeden Fall dieser Namen auf die Abbildung bei Sandberger bezogen werden muß, ist die längliche Form, die Nyst abbildet und die den Eggenburger Exemplaren nahesteht, namenlos. Ein von Weinheim vorliegendes Exemplar (HM) besitzt die Größe unserer Stücke, ist aber vorn übermäßig verlängert und hinten ganz kurz abgestutzt und wohl als nahestehende Abart anzusehen.

Das dünnschalige Gehäuse ist gleichklappig, ungleichseitig, sehr bauchig, verlängert birnförmig. Der Vorderrand ist senkrecht, unten abgerundet, der Unterrand seicht eingezogen, der Hinterrand abgestutzt. Der Schloßrand ist leicht nach hinten abgebogen, vorn stark eingezogen. Die Wirbel sind stark nach vorn gerückt, kräftig aufgeblasen, nach vorn eingerollt und spitz. Von der Innenseite des Wirbels verlaufen zwei stumpfe Kiele nach hinten, zwischen denen die Schale etwas eingesenkt ist. Die Lunula ist breit, stark vertieft. Die Oberfläche ist bis auf die runzeligen Zuwachsstreifen glatt. Das Schloß der rechten Klappe zeigt zwei parallele Plattenzähne und einen entferntstehenden, lamellenartigen hinteren Seitenzahn, das der linken eine ähnliche Zahnbildung. Die Muskeleindrücke sind kräftig, der Mantelrand ganz.

Fundort: Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 3 und 4 abgebildeten Exemplares: 101 : 67 : 34 *mm*, HM.

Isocardia miotransversa Schff.

Taf. XXXIII, Fig. 5—8.

1861. *Isocardia subtransversa d'Orb.* Hörnes l. c. pro parte et auct.

Die zweite im Eggenburger Becken heimische Form besitzt auch nur entfernte Ähnlichkeit mit der von Nyst abgebildeten *I. transversa* und der von Sandberger abgebildeten *I. subtransversa.* Vorliegende Exemplare dieser Spezies von Weinheim sind, abgesehen von der viel geringeren

Größe, bauchiger, die Wirbel stärker aufgeblasen und stärker eingerollt. Die Lunula ist kräftiger umgrenzt, der erste Kiel ist mehr nach vorn gerückt und der Hinterteil mehr abgestutzt. Näher steht *I. cyprinoides A. Braun* manchen der kürzeren Abarten. Das Gehäuse ist dickschalig, gleichklappig, ungleichseitig, eiförmig und erinnert oft an *Venus islandicoides*. Der Schloßrand geht ziemlich allmählich in den Hinterrand über, der selten senkrecht abgestutzt ist. Der Unterrand ist leicht gebogen, der Vorderrand stark vorgezogen und gegen den Oberrand umgebogen, an der Lunula selten eingeknickt. Die Wirbel sind kräftig, nach vorn gebogen und eingerollt. Die Lunula ist meist undeutlich begrenzt. Zwei ziemlich ausgeprägte Kiele verlaufen von der Innenseite des Wirbels nach dem hinteren Ende des Unterrandes und bewirken dadurch eine Knickung des hinteren Schalenrückens. Die Schale ist bis auf die bisweilen runzeligen Zuwachsstreifen glatt. Das Schloß der rechten Klappe zeigt einen plattenformigen, zweiteiligen äußeren und mehr konischen inneren Kardinalzahn, dazwischen eine breite Zahngrube und einen schwachen, leistenförmigen hinteren Seitenzahn. Die linke Klappe besitzt einen reduzierten lamellenartigen äußeren und einen kräftigeren inneren Kardinalzahn, die durch eine langgestreckte Zahngrube getrennt sind. Dann folgt eine kreisrunde vordere Zahngrube. Ein lamellenartiger, schwacher hinterer Seitenzahn ist angedeutet. Die Muskeleindrücke sind kräftig, der Mantel ist ganzrandig.

Fundort: Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 8 abgebildeten Exemplares: 65:52:42 *mm* (zweiklappig), HM.

Genus Trapezium.

Trapezium (Cypricardia) Hoernesi Schff.

Taf XXXIV, Fig. 1—6

1862. *Cypricardia Deshayesii* Hörnes in schedis.

1866. *Cypricardia Deshayesi Hoern. ined.* Suess, Gliederung der tertiären Bildungen etc., S. 19.

Die von Eggenburg stammenden, im Hofmuseum befindlichen Stücke sind mit einem Inventarzettel vom Jahre 1860 versehen, der die durchstrichene Bestimmung „*Tapes Cardium Suessi Hörn.*" trägt, die später von M. Hörnes' Hand korrigiert worden ist: „*Cypricardia Deshayesii Hörn.*" Ein beiliegender Zettel trägt die ebenfalls von Hörnes stammende Notiz „an Deshayes gesendet am 1. Juli 1862". Diese Art ist aber bisher nicht veröffentlicht worden.

Das dickschalige Gehäuse ist verlängert trapezoidisch, gleichklappig, hinten stark verlängert und in der hinteren Diagonale kielförmig gewölbt. Die Wirbel sind kräftig, ganz nach vorn gerückt und nicht hervorragend. Grobe konzentrische Zuwachsstreifen verlaufen über die ganze Schale, die von zirka 50 feinen radialen Rippen bedeckt wird, die durch schmale Furchen getrennt sind und gegen hinten an Stärke zunehmen. Der Schloßrand ist stark. In jeder Klappe befinden sich drei divergierende Zähne, deren letzter in der rechten Klappe deutlich gespalten ist. Es dürfte in jeder Klappe ein hinterer Seitenzahn vorhanden sein (rechts vielleicht zwei). Das Band ist äußerlich in tiefer, enger Bandfurche. Die Muskeleindrücke sind tief, oval, der Mantelrand ist ganz. Das Innere und der Schalenrand sind glatt.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg—Hornerstraße, ss.

Dimensionen des in Fig. 3 abgebildeten Exemplares: 69:50:17 *mm*, Gauderndorf, HM.

Lamarck hat 1819 (An. sans vert. VI, p. 27), Deshayes 1824 (Env. de Paris I, p. 183) noch keine radial gefurchte Art dieser Gattung gekannt. Die Gestalt und die Beschaffenheit des Schlosses lassen die Zugehörigkeit dieser Form zu *Trapezium* sicher erscheinen. Weitaus kleinere zartschalige und wenig radialskulpturierte Formen leben heute im Roten Meer, im Indik und an den Küsten Australiens.

Im Wiener Becken ist bisher nur dieser Vertreter der Gattung gefunden worden.

Mayer hat (1861, J. C. p 359) eine *Cypricardia Deshayesi* von Mauras im Bordelais beschrieben, ohne sie aber abzubilden, so daß sein Artnamen vernachlässigt werden muß.

Genus Chama.

Chama gryphoides Lin.

Taf. XXXIV, Fig. 15—19.

1758. *Chama gryphoides* Linné. Systema naturae X. ed., pag. 692.

1861. *Chama gryphoides Lin.* Hörnes, Fossile Mollusken, II., S. 210, Taf. 31, Fig. 1 *a—f* pro parte et auct.

„*C. testa orbiculata muricata: valvula altera planiore, altera nate productiore subspirali.*" Linné.

Unter diesem Namen und der zu weiten Diagnose hat Linné verschiedene Formen zusammengefaßt, die getrennt werden müssen. Als Typus sollen die von B. D. D. (Roussillon II, p. 317, pl. L, fig. 1—4) abgebildeten und beschriebenen Formen angesehen werden.

Die Schale ist stark, ungleichklappig, ungleichseitig, mit der (linken) Unterklappe festgewachsen. Diese ist viel größer und gewölbter als die abgerundete, deckelförmige Oberklappe. Die Wirbel sind nach rechts spiralig eingerollt. Die Oberfläche ist mit unregelmäßigen, konzentrischen Lamellen bedeckt, die blätterige oder stachelige Schuppen tragen. Die Schuppen sind auf der Unterklappe nicht zahlreich und stark, auf der Oberklappe klein und zahlreich. Das Innere der Schale ist glatt, der Rand mit feiner, enger Zähnelung versehen. Die Muskeleindrücke sind groß. Das Schloß der Unterklappe ist stark, mit zwei kraftigen Zähnen versehen, deren innerer kürzer und nach vorn gerückt ist. Das Schloß der Oberklappe ist stark, mit tiefer gefurchter Schloßgrube und schrägem Schloßzahn, der von einer schmalen, schrägen Grube begleitet ist. Die Schalen sind stets oberflächlich korrodiert und angebohrt.

Fundorte: Dreieichen, Loibersdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 15 abgebildeten Exemplares: 22 : 29 : 18 *mm*, Fig. 17 = 23 : 21 : 7 *mm*. Dreieichen, KM.

Chama gryphoides L. var. perfoliosa Sacco.

Taf. XXXV, Fig. 1—3.

1861. *Chama gryphoides Linn.* Hörnes, Fossile Mollusken, II., S. 210 pro parte.

1899. Sacco, M. T. T. P. L. p. XXVII, pag. 63, tav. XIII, fig. 11 *a*, *b*.

Die weitaus häufigste Form von *Chama* ist bisher stets unter dem Artnamen angeführt worden. Sie zeigt aber so auffällig wiederkehrende Abweichungen von dem rezenten Typus, daß ich sie zu der von Sacco aus dem Neogen Piemonts beschriebenen Abart stelle.

„Chama gryphoides var. perfoliosa Sacc.“ (an species distinguenda). *„Testa major, crassior. Lamellae concentricae latiores, perspicuiores, perfoliosae, radiatim non vel minime plicato-fornicatae.“* Sacco. Die sehr blätterigen Zuwachslamellen und das Zurücktreten der radialen Falten auf der Oberklappe machen diese häufige Abart leicht kenntlich. Die Schalen sind korrodiert und angebohrt. Ob die in Fig. 3 abgebildete Oberklappe zu dieser Abart gehört, ist nicht sicher festzustellen, wenn auch wahrscheinlich.

Fundorte: Dreieichen, Loibersdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 31:33:10 *mm*, Dreieicheu, KM.

Chama gryphoides L. var. Austriaca Hörn.

Taf. XXXIV, Fig. 20 u. 21.

1861. *Chama austriaca*, Hörnes, Foss Mollusken. II., S. 214, Taf. 31, Fig. 3 *a—e*

1899. *Chama gryphoides L. var. Austriaca Hörnes*. Sacco, M. T. T. P. L. p. XXVII, pag. 62, tav. XIII, fig. 6—9.

„Ch. testa parva, orbiculari, subcordiformi, supra depressiuscula, inaequivalvi, irregulariter minutissime imbricata, fimbriata; apice valvulae inferioris spirali, dextrorsum incurvo; margine finissime crenulato.“ Hörnes.

Das kleine Gehäuse ist fast kugel- oder herzförmig, ungleichklappig, die untere (linke), gewölbtere Klappe war nahe am Wirbel aufgewachsen. Die Wirbel sind nach rechts gedreht, der der Unterklappe ist meist spiralig eingerollt. Die obere Klappe ist bedentend kleiner, mäßig gewolbt und deckelförmig. Die Oberfläche ist mit zahlreichen, feinen, hohlziegelförmigen Schuppen bedeckt. In der linken Klappe befindet sich der längliche, gekerbte, scharfe Zahn, der einer ebenfalls gekerbten Grube der Oberklappe entspricht. Die Muskeleindrücke sind schwach, der Schalenrand ist fein gekerbt.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 20 abgebildeten Exemplares: 16:17:12 *mm*, Fig. 21 = 21:21:6 *mm*, KM.

Ich glaube mit Sacco, daß die von Hörnes aufgestellte, aus dem inneralpinen Becken stammende Art nur eine Varietät von *Ch. gryphoides* ist und halte sie für ident mit *var. mioasperella* Sacco (l. c. pag. 62, tav. XIII, fig. 5). Die von Steinabrunn und anderen Fundorten der zweiten Mediterranstufe stammenden Vertreter dieser Abart erreichen nur die Hälfte der Größe der Eggenburger Exemplare.

Chama gryphina Lam.

Taf. XXXIV, Fig. 7—11.

1819. *Chama gryphina*, Lamarck, Animaux sans vertèbres T. VI, I. part., p. 97

1861. *Chama gryphina Lam.* Hörnes, Fossile Mollusken. II., S. 212, Taf. 31, Fig. 2 *a—d*.

„Ch. testâ sinistrorsâ, imbricatâ; squamis valvae minoris, inaequalibus, plerisque appressis; margine partim crenulato.“ Lam.

Man könnte diese Art für die links drehende Abart von *Ch. gryphoides* halten, doch ist sie stets größer und besitzt breitere und weniger zahlreiche Zuwachslamellen, besonders auf der Oberklappe.

Die sehr dicke Schale ist ungleichklappig, ungleichseitig, mit der viel gewölbteren linken Unterklappe festgewachseu. Die Oberklappe ist gerundet, deckelförmig. Die Wirbel sind spiralig von rechts nach liuks gebogen. Die Oberfläche ist mit zahlreicheu, unregelmäßigen, konzentrischen

10*

Lamellen bedeckt, die blätterartig entwickelt sind. Das Innere ist glatt, mit einer feinen, engen Zähnelung am Rande. Das Schloß und die Muskeleindrücke sind ähnlich wie bei *Ch. gryphoides* nur in entgegengesetzter Richtung orientiert. Die Oberfläche ist meist stark abgewetzt und von Bohrwürmern angebohrt.

Fundorte: Dreieichen, Loibersdorf, Gauderndorf, h.

Dimensionen des in Fig. 7 abgebildeten Exemplares: 42:50:27 *mm*, Fig. 11=36:34:14 *mm*, Loibersdorf, HM.

Chama gryphina Lam. var. taurolunata Sacco.

Taf. XXXIV, Fig. 12—14.

1899. Sacco, M. T. T. P. L. p. XXVII, pag. 67, tav. XIV, fig. 11—14.

„*Testa minor. Valva infera latius affixa, semilunaris. Valva supera elongatior, irregulariter ovata.*" Sacco.

Einige Exemplare von Dreieichen werden am besten dieser Abart zugezählt, die infolge der breiteren Anwachsfläche einen scharfen Kiel und eine congerienartige Gestalt besitzt. Die Ober- und Unterklappe zeigen Fältelung der Lamellen.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 13 abgebildeten Exemplares: 30 : 40 : 20 *mm*, Fig. 14 23:27:8 *mm*, HM.

Genus Cytherea.

Callista Gauderndorfensis Schff.

Taf. XXXV, Fig. 4—7.

1861. *Cytherea Lamarcki Ag.*, Hörnes, Foss. Moll. II. Bd., S. 153, Taf. 18, Fig. 5 et auct.

Die kleinen dünnschaligen Formen. die aus dem Becken von Bordeaux als *Cytherea Lamarckii Agassiz* (1845, Iconogr. coqu. tert. p. 39, tab. 7, fig. 1—4) bezeichnet vorliegen, stimmen im großen ganzen mit der Beschreibung und Abbildung bei Agassiz überein, doch zeigen sie die Radialstreifung nie so deutlich wie die dort gegebene Abbildung. Sie ist nur auf glänzenden Schalen in Form sehr feiner, engstehender Streifen zu erkennen, während Agassiz von deutlichen Radialrippen spricht. Auch der Umriß und das Schloß der Stücke des Bordelais zeigen schon große Unterschiede gegenüber dem Typus bei Agassiz. Die Eggenburger Exemplare sind den von Bordeaux vorliegenden ähnlich, doch weitaus größer und entfernen sich noch viel weiter von der von Agassiz beschriebenen Form.

Das dickschalige, große Gehäuse ist oval aufgeblasen, gleichklappig, ungleichseitig, vorn und hinten abgerundet, hinten etwas verlängert. Der Unterrand ist stark gebogen. Die Oberfläche ist glatt, glanzend, mit feinen, kaum sichtbaren, konzentrischen Zuwachsstreifen und runzeligen Wachstumsabsätzen bedeckt. Die Wirbel sind kräftig und nach vorn gebogen. Die Lunula ist groß, herzförmig, durch eine feine Furche begrenzt. Das Schloß ist kräftig, am Wirbel meist korrodiert. Die rechte Klappe besitzt drei starke Zähne, vorn liegt eine tiefe Zahngrube, dann kommt ein lamellenartiger Lunularzahn, der durch eine schmale, tiefe Furche vom dreieckigen, keilförmigen Mittelzahn getrennt ist, dann folgt der langgestreckte, oben gespaltene Ligamentarzahn. Die linke

Klappe besitzt vier Zähne; der Sublunularzahn ist ein starker runder Zapfen, der sehr hervortritt, dann folgt ein lamellenartiger Lunularzahn, ein kräftiger, breiter Mittelzahn und ein langgestreckter mit den Nymphen verwachsener Ligamentarzahn. Die Bandfläche ist breit dreieckig, gebogen. Das Innere ist glatt, der Rand glatt, die Muskeleindrücke sind scharf ausgeprägt, die Mantelbucht ist breit, tief und zugespitzt.

Fundort: Gauderndorf, h.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 86:74:27 *mm*, HM.

Callista Chione Lin.

Taf XXXV, Fig 8—11.

1758 *Venus Chione*, Linné, Syst. Nat. ed. X, pag. 686 pars.

1861 *Cytherea Pedemontana Ag.*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 151 pp., Taf. 18, Fig. 1, et auct.

„*V. testa cordata transverse subrugosa laevi, cardinis dente primario posteriori lanceolato.*“ Linné.

Hörnes hat zwei sicher verschiedene Arten unter dem Namen *Cytherea Pedemontana Agassiz* (1845, Iconogr. coqu. tert. p. 38, tab. 8) vereint. Die Abbildung Taf. 18, Fig. 1 *a*, *b* stellt eine von dem Pötzleinsdorfer Typus (Taf. 17, Fig. 1) verschiedene Art vor, der die aus dem Eggenburger Becken vorliegenden Stücke angehören. Die typische *Cytherea Pedemontana Ag.* wird in neuerer Zeit (1904, Sacco in Palaeont. univ. Nr. 69, 1906, Dollfus, Dantzenberg, Bassin de la Loire, p. 213, pl. XV, fig. 1—7) als *Meretrix italica Defr.* (1818, Dict. d. scienc. nat. t. XII, p. 422) bezeichnet. Doch ist es ganz verfehlt, den alten und vergessenen Namen wieder auszugraben, da der Agassiz' allgemeinen Eingang gefunden hat und der Artnamen bei Defrance durch keine Abbildung unterstützt wird. Daß Agassiz seine *Cyth. Pedemontana* mit der *Cyprina Pedemontana Lam.* identifizierte, die eine verschiedene Form ist, kann kein Grund sein, den von ihm gegebenen Namen zu verwerfen.

Hörnes erwähnt die Ähnlichkeit der schlankeren Formen seiner *Cytherea Pedemontana* mit *Cyth. Chione Lin.* (1758, Syst. nat. X. ed., pag. 686), mit der sie aber wegen der an der Vorderseite auftretenden Furchen nicht vereinigt werden dürfe. Doch zeigen manche Eggenburger Exemplare die Furchen nicht und zu *C. Chione* gehören Formen, die deutliche Furchen besitzen.

Das dünnschalige Gehäuse ist verlängert eiförmig, wenig gewölbt, gleichklappig, ungleichseitig, vorn abgerundet, hinten verlängert und zugespitzt. Der Schloßrand ist hinten ziemlich abfallend. Die Wirbel sind wenig aufgeblasen und nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist glatt, glänzend, mit feinen konzentrischen Zuwachslinien bedeckt. Vorn, bisweilen auch gegen den Rand und hinten, zeigen sich runzelige Wachstumsabsätze, die eine Furchung bewirken. Die Lunula ist groß, herzförmig, durch eine seichte Furche begrenzt. Die Area ist sehr vertieft, lanzettlich. Das Schloß ist nicht kräftig. Die linke Klappe zeigt einen großen, quergestellten, lamellenartigen vorderen Seitenzahn, zwei kurze divergierende Hauptzähne und einen reduzierten und mit den Nymphen verwachsenen Ligamentarzahn. Die rechte Klappe besitzt vorn eine tiefe Zahngrube, dann folgen zwei Hauptzähne, die dicke, engstehende Lamellen darstellen, sodann ein hinterer, an der Spitze gespaltener Leistenzahn. Außerdem befindet sich auf jeder Seite der vorderen Zahngrube ein reduzierter Seitenzahn. Das Schaleninnere ist glatt, der Rand glatt, die Muskeleindrücke sind kräftig, die Mantelbucht ist breit, tief und vorn abgestutzt.

Fundorte: Stockern, Dreieichen, Gauderndorf, Loibersdorf, Eggenburg (Brunnstube, Bahnhof), h.

Dimensionen des in Fig. 9. 10 abgebildeten Exemplares: 74:55:18 *mm*, Gauderndorf. HM.

Fig. 11 stellt eine Übergangsform zu *C. erycina Lin.* dar.

Callista lilacinoides Schff.

Taf. XXXVI, Fig. 1—5.

1861. *Cytherea erycina Lin.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 154 pp., Taf. 19, Fig. 1, 2 et auct.

Wenn man, wie es wohl erforderlich ist, die rezenten Exemplare von *Cytherea erycina Lin.* (1766, Syst. Nat. ed. XII, pag. 1131) zum Vergleiche mit denen des Eggenburger Beckens heranzieht, erkennt man die Unmöglichkeit deren Identifizierung. Wohl stehen die aus dem oberitalienischen Miocän und besonders die im Bordelais auftretenden Formen den rezenten weit näher und bilden eine Brücke zu den entschieden weiter entfernten heimischen Vertretern dieses Formenkreises, doch ist zu erwägen, daß bei Eggenburg nur die in Fig. 1 und 3 abgebildeten Formen den Typus darstellen, der große Ähnlichkeit mit der von Australien, Neukaledonien und Madagascar stammenden *Callista lilacina Lam.* (1869, Römer, Cytherea S. 61, Taf. XVIII, Fig. 2) zeigt. Doch besitzt unsere Art bedeutendere Größe, hat weniger und stärkere Rippen und der erste und zweite Zahn der rechten Klappe sind divergierend, während sie bei den rezenten Stücken fast parallel und eng stehen.

Das im Verhältnis dünnschalige Gehäuse ist groß, verlängert eiförmig, wenig gewölbt, gleichklappig, ungleichseitig, der Vorderrand ist vorgezogen und abgerundet, der Unterrand flach gebogen, der Hinterrand verlängert und spitz zulaufend. Die Wirbel sind flach und nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist glänzend, mit tiefen und breiten konzentrischen Furchen regelmäßig bedeckt. Die Lunula ist lang, fast lanzettlich, schwach umgrenzt. Das Schloß ist kräftig. Die rechte Klappe besitzt drei divergierende, lamellenartige Zähne, deren letzter langgestreckt und leicht gespalten ist. Vorn befindet sich eine längliche Zahngrube. Die linke Klappe besitzt einen langgestreckten Lunularzahn, zwei divergierende, breitlamellenförmige Kardinalzähne und einen reduzierten lamellenartigen mit den Nymphen verwachsenen Ligamentarzahn. Das Innere der Schale ist glatt, der Rand glatt, die Muskeleindrücke sind kräftig, die Mantelbucht ist breit, nicht sehr tief, vorn wie abgestutzt.

Fundorte: Dreieichen, Loibersdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 90:60:17 *mm*, Loibersdorf, HM.

Callista erycina Lin. var. subtriangula Sacco.

Taf. XXXVI, Fig. 6—9.

1758. *Venus erycina,* Linné, Syst. nat. X. ed. pag. 686.

1861. *Cytherea erycina Lin.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 154 pp.

1900. *Callista erycina Lin. var. subtriangula,* Sacco, M. T. T. P. L., parte XXVIII, pag. 17, tav. III, fig. 12 u. 13.

„*V. testa conlata transversim parallele sulcata, sulcis obtusissimis, vulva glabra, ano ovato.*“ Linné.

„*Valvae minus oblongae, altiores, subtriangulares.*“ Sacco.

Das ovale Gehäuse ist wenig gewölbt, die Vorderseite ist etwas vorgezogen, abgerundet, die Hinterseite verlängert, zugespitzt, der hintere abfallende Rückenrand schwach gebogen. Der Bauchrand ist stärker gekrümmt. Die Wirbel sind stark, schief nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist von tief eingeritzten, engen Querfurchen bedeckt, die sehr regelmäßige, leicht gewölbte konzentrische Rippen erzeugen. Auf den Seiten ist die Skulptur verwischt. Die Lunula ist breit lanzettlich, eingedrückt, von einer Furche umgrenzt. Die Area ist schmal, lang, etwas vertieft. Die Innenseite ist glatt, die Mantelbucht tief, abgerundet, trapezoidisch. Die Muskeleindrücke

sind vertieft. Das Schloß ist das typische Cythereenschloß, der Seitenzahn ist dick, zusammengepreßt, stumpf dreieckig und steht dem Schlosse ziemlich nahe.

Fundorte: Loibersdorf, Dreieichen, s.

Dimensionen des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares: 61:48:29 *mm* (zweiklappig), HM.

Nach Vergleich mit rezenten Exemplaren und der Beschreibung bei Römer (1869, Monogr. Venus I. Bd., Cytherea S. 59, Taf. XVIII, Fig. 1) scheint Sacco der Form des Piemontesischen Neogens, mit der die Eggenburger Exemplare gut übereinstimmen, die richtige Stellung gegeben zu haben.

Callista Raulini Hörnes.

Taf. XXXVII, Fig. 1—4.

1861. *Cytherea Raulini*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 156, Taf. 19, Fig. 3*a*—*d*.

„*C. testa transversa, ovato-trigona, planulata, tenui, inaequilaterali, latere antico rotundato, postico acuminato, carinato, clausa, nitida, concentrice sulcata; lunula lanceolata; cardine angusto, inaequaliter tridentato, dente laterali magno, elongato, acuminato; sinu pallii brevi, lato, triangulari, obtuso; margine integro.*" Hörnes.

Das dünnschalige Gehäuse ist dreiseitig, oval, gleichklappig, hinten verlängert, wenig gewölbt, vorn abgerundet, der Hinterrand geradlinig, schief abfallend und von einem stumpfen Kiel begleitet. Das Hinterende ist zugespitzt. Die Wirbel sind klein und nach vorn gebogen. Die Schalen sind allseitig geschlossen. Die Oberfläche ist glänzend, mit unregelmäßigen Zuwachsstreifen und Wachstumsabsätzen bedeckt. Die Lunula ist breit lanzettlich, nicht scharf umschrieben. Die Schloßfläche ist schmal. Die rechte Klappe zeigt vorn eine tiefe Lunulargrube, einen starken dreieckigen vorstehenden Vorderzahn, zwei lamellenartige, engstehende, durch eine tiefe Furche getrennte Mittelzähne und einen langgestreckten, schiefstehenden, gekerbten hinteren Seitenzahn. Die linke Klappe zeigt das typische Cythereenschloß. Das Innere der Schale ist glatt, die Muskeleindrücke sind deutlich, die Mantelbucht ist breit und kurz, der Rand glatt.

Fundorte: Gauderndorf, Loibersdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 3 abgebildeten Exemplares: 38:27:8 *mm*, Gauderndorf, RA.

Sacco (1900, M. T. T. P. L. parte XXVIII, pag. 14, tav. II, fig. 12—14) erkennt, daß *C. Raulini* Ähnlichkeit mit *C. puella Phil.* besitzt, doch sind die Eggenburger Exemplare viel schlanker, hinten mehr zugespitzt und schräger abfallend.

Genus Dosinia.

Dosinia exoleta Lin.

Taf. XXXVII, Fig. 5—8.

1758. *Venus exoleta*, Linné, Systema naturae ed. X, pag. 688.

1861. *Dosinia orbicularis Ag.*, Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 142 pro parte, Taf. 16, Fig. 2 et auct.

„*V. testa lentiformi transversim striata pallida obsolete radiata, ano cordato.*" Linné.

Das dickschalige Gehäuse ist fast kreisrund, aufgeblasen linsenförmig, gleichklappig, fast gleichseitig. Die Ränder sind abgerundet, nur an der Vereinigung von Ober- und Unterrand knieförmig abgebogen. Die Wirbel sind nach vorn gebogen und getrennt. Die Oberfläche ist mit

feinen engstehenden Zuwachsstreifen bedeckt, die auf der Lunula zusammenlaufen. Die Lunula ist herzförmig vertieft, in der Mitte erhaben und durch eine deutliche Furche getrennt. Das Schloß ist breit. In der linken Klappe befinden sich ein verkümmerter Sublunularzahn, ein schwacher leistenförmiger Lunularzahn, der von dem kräftigen, kurzen, etwas schief eingekerbten Kardinalzahn divergiert, und ein lamellenartiger Ligamentarzahn. Die rechte Klappe hat einen angedeuteten Sublunularzahn, einen dünnen, lamellenartigen Lunularzahn, dann folgt eine tiefe, schmale Furche, ein starker, einfacher Kardinalzahn, eine breite Zahngrube und ein starker, langgestreckter, gefurchter Ligamentarzahn. Die Bandgrube ist breit und lang. Die Muskeleindrücke sind kräftig, der vordere ist eiförmig, der hintere mehr rund, die Mantelbucht ist sehr tief und spitzwinkelig, der Rand glatt.

Fundorte: Eggenburg (Brunnstube), Loibersdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 52 : 50 : 16 *mm*. Es stammt von Loibersdorf. HM.

Die aus der Eggenburger Gegend stammenden Exemplare sind durchweg größer als die der Grunderschichten.

Dollfus, Dautzenberg (Loire 1906, p. 224, pl. XV, fig. 8—14) beschreiben Stücke aus dem Loirebecken, die mit den Loibersdorfer Vertretern der Art völlig übereinstimmen.

Dosinia Lupinus Lin. var. miolincta Schff.

Taf. XXXVII, Fig. 9—12.

1758. *Venus Lupinus*, Linné, Systema naturae, ed. X, pag. 689.
1861. *Dosinia Adansoni Phil.*, Hörnes, Foss. Moll., II., S. 147, Taf. 16, Fig. 4*a*—*c*.

„*V. testa lentiformi transversim substriata, ano ovato, nymphis nullis.*“ Linné.

B. D. D. (Roussillon II, p. 353, pl. 55, fig. 7—11) haben eine stärker gewölbte und kräftiger konzentrisch gestreifte Abart von *D. Lupinus L.* als *var. lincta Pult.* erkannt. Sacco (1900, M. T. T. P. L. p. XXVIII, pag. 49, tav. XI, fig. 12—15) schließt sich dieser Ansicht an, bildet aber Exemplare ab, die von der rezenten Form stark abweichen. Zwei von Gauderndorf stammende Stücke kann ich dieser Form nahestellen, ohne sie aber damit identifizieren zu wollen.

Das Gehäuse ist starkschalig, gleichklappig, fast gleichseitig, fast kreisrund, am Wirbel etwas verlängert, ziemlich gewölbt. Die Wirbel sind stark und nach vorn gebogen. Die Lunula ist herzförmig und durch eine tiefe Furche begrenzt. Das Schildchen ist tief, schmal und verlängert. Die Oberfläche ist mit zahlreichen feinen konzentrischen Streifen bedeckt, die von einigen Wachstumsabsätzen unterbrochen werden. Das Innere ist runzelig, der Rand ungezähnt, die Schloßfläche breit, stark gekrümmt. Die rechte Klappe besitzt drei divergierende Kardinalzähne; der vordere ist lamellenartig, dann folgt eine tiefe schmale Furche, dann ein starker lamellenartiger Mittelzahn, eine dreieckige Bandgrube und ein schmaler, langer, leicht gespaltener hinterer Zahn. Die linke Klappe hat einen schwachen Sublunularzahn, einen lamellenartigen vorderen, breiten mittleren und reduzierten, lamellenartigen hinteren Hauptzahn. Die Ligamentfläche ist breit. Der vordere Muskeleindruck ist halbmondförmig, der hintere oval. Der Mantelrand ist breit, die Mantelbucht schmal und tief.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 9, 10 abgebildeten Exemplares: 32 : 30 : 9 *mm*, HM. Fig. 11, 12 Original bei Hörnes, Taf. 16, Fig. 4*a*, *c*, HM.

Von *var. lincta Pult.* unterscheidet sich die Form durch den Schloßrand und die Gestalt der Zähne.

Wenn Sacco (l. c. pag. 50) die von Hörnes als *Dosinia Adansoni Phil.* beschriebene Form *D. Lupinus var. cf. Philippii Ag.* nennt, so ist er im Irrtum, denn die beiden haben nicht die geringste Übereinstimmung. *D. Adansonii*, von der rezente Vertreter zum Vergleich herangezogen worden sind, steht den Eggenburger Exemplaren viel ferner als die Gruppe der *D. Lupinus.*

Genus Venerupis.

Venerupis irus Lin.

Taf. XXXVII, Fig. 13

1767. *Donax irus*, Linné, Systema naturae ed. XII, pag. 1128.

„*D. testa ovali, rugis membranaceis erectis striatis cincta.*"

„*Testa magnitudine Phaseoli, ovalis, alba antice obtusissima, rugosa: rugis arcuatis, membranaceis, reflexo-erectis, striatis, fere crispis, exterioribus sensim anterioribus majoribus. Cardo utrinque dentibus duobus minimis; altero bifido.*" Linné.

Das dünnschalige Gehäuse ist gleichklappig, sehr ungleichseitig, schief, mehr oder weniger länglich viereckig, vorn abgerundet, hinten verlängert. Rücken- und Bauchrand verlaufen fast geradlinig und parallel. Die Wirbel sind klein, nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist mit feinen, konzentrischen, lamellenartigen Zuwachsstreifen bedeckt, die hinten stärker entwickelt sind. Außerdem übersetzen zahlreiche feine Radialstreifen die Zuwachsstreifen. Die Ränder der Schale sind glatt, die Schloßplatte ist schmal. Die rechte Klappe besitzt drei Schloßzähne, deren vorderer schwach, die beiden anderen stärker und zweiteilig sind. Die linke Klappe zeigt ebenfalls drei Zähne, deren hinterer schwach ist und deren vordere größer und zweiteilig sind. Die Muskeleindrücke sind stark, der hintere kleiner und rund, der vordere größer, oval und ganz nach vorn gerückt. Der Mantelrand ist deutlich, mit schwacher, breiter Einbuchtung.

Es liegt nur eine minder gut erhaltene linke Klappe vor, die aber große Ähnlichkeit mit *var. bicolor Monterosato* bei B. D. D. (Roussillon II, pl. 67, fig. 19) zeigt.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 13 abgebildeten Exemplares: 17 : 11 : 5 *mm*, HM.

Genus Venus.

Amiantis gigas Lam.

Taf. XXXVII, Fig. 14—16; Taf. XXXVIII, Fig. 1.

1818. *Cyprina gigas*, Lamarck, An. s. vert. vol. V, p. 557 (recte 567).

1861. *Venus umbonaria Lam.*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 118, Taf. 12, Fig. 1—6 et auct.

„*C. testâ maximâ, cordato-rotundatâ; striis tenuissimis sulcisque remotioribus transversis; lacunâ natum maximâ, ano nullo.*" Lamarck.

Das dickschalige Gehäuse ist groß, plump, gewölbt, gleichklappig, ungleichseitig. Die Wirbel sind kräftig und nach vorn gekrümmt. Die Ränder sind allseits abgerundet, der Vorderrand etwas

vorgezogen. Das Schloß ist ungemein kräftig. In jeder Klappe befinden sich drei Schloßzähne. Der Lunularzahn ist lamellenartig und senkrecht, der Kardinalzahn stark, in der rechten Klappe dreiseitig, in der linken vierseitig und eingedrückt. Der Ligamentarzahn ist in der rechten Klappe stark und gespalten, in der linken reduziert und in der Nähe des Wirbels meist erodiert. Die Ligamentflächen sind langgestreckt, breit, gebogen, quergestreift. Die Muskeleindrücke sind kräftig, deutlich gerippt, der vordere halbmondförmig, der hintere mehr viereckig. Die Mantelbucht ist tief.

Fundorte: Loibersdorf, Dreieichen, Eggenburg (Bahnhof, Brunnstube u. a. O.), h.

Dimensionen des in Fig. 1, Taf. XXXVIII abgebildeten Exemplares: 88:85:61 *mm* (zweiklappig). Loibersdorf, HM.

Fig. 15, 16 zeigen das Schloß von Exemplaren, die von Grund und Pötzleinsdorf stammen.

Dem Beispiele der neueren Forscher folgend, muß ich bei der Identität von *A. gigas* und *A. umbonaria* die erstere Bezeichnung wählen.

Amiantis islandicoides Lam.

Taf. XXXVIII, Fig. 2—4.

1814. *Venus islandica var.*, Brocchi, Conch. foss. subap. tom. II, pag. 557, tav. XIV, fig. 5.
1818. *Cyprina islandicoides*, Lamarck, An. s. vert. vol. V., p. 558 (recte 568).
1861. *Venus islandicoides Lam.*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 121 pars.

Lamarck hat die Art auf Grund desselben Exemplares aufgestellt, das Brocchi abbildet. In der Folge wurde eine verwirrende Synonymie geschaffen, die in der großen Veränderlichkeit dieses Formenkreises begründet ist. Hörnes hat *V. Dujardini* als kugelige Abart abgetrennt. Nun ist aber gerade die dickbauchige Form der Typus bei Brocchi und der Namen *V. Dujardini* muß verschwinden.

V. islandica var.: „*testa elliptica inflata.*" Brocchi.

„*C. testâ cordato-rotundatâ, supernè transversim striatâ; antico latere non angulato; ano nullo.*" Lamarck.

Das dickschalige Gehäuse ist herzförmig, abgerundet, aufgebläht, gleichklappig, ungleichseitig. Die kräftigen Wirbel sind stark nach vorn gerückt und nach vorn eingebogen. Der Schloßrand geht in den gekrümmten Hinterrand allmählich über, der sich ziemlich scharf zum Unterrand umbiegt. Der Vorderrand ist leicht vorgezogen. Im ganzen zeichnet sich das Gehäuse durch seine ruhigen, wohlabgerundeten Linien aus. Die Ränder schließen vollständig. Hinter dem Wirbel liegt eine lanzettliche Ligamentfurche, die von den quergestreiften Bandflächen gebildet wird. Die Oberfläche der Schale ist von kräftigen, runzeligen, unregelmäßigen, am Wirbel entfernter stehenden, gegen den Rand stark genäherten Zuwachsstreifen bedeckt. Das Schloß ist breit, die rechte Klappe zeigt drei divergierende Zähne, die durch tiefe Furchen getrennt sind. Der dritte ist ein gefurchter Leistenzahn. Vorn befinden sich 1—2 zum Teil rudimentäre Seitenzähne. Die linke Klappe besitzt einen spitzen vorderen Seitenzahn, einen dünnen vorderen Zahn, einen stärkeren mittleren und einen schmäleren hinteren Leistenzahn, der mit der Nymphe verwachsen ist. Die Muskeleindrücke sind ziemlich kräftig, der vordere halbkreisförmig, der hintere mehr rund. Die Mantelbucht ist tief zungenförmig. (Siehe Vest, Bivalven-Studien, S. 121.)

Fundorte: Gauderndorf, Kühnring, Eggenburg (Bauernhanselsandgrube, Brunnstube, Bahnhof), hh.

Dimensionen des in Fig. 2 abgebildeten Exemplares: 71:63:46 *mm* (zweiklappig), Bauernhanselsandgrube, KM. Fig. 3 in der Stellung von Brocchis Original zeigt die große Übereinstimmung der Form.

Amiantis islandicoides Lam. var. angusta Schff.

Taf. XXXVIII, Fig. 10 und 11.

Die schmälere, vorn und hinten mehr verlängerte Abart ist durch Übergänge eng an den Typus geknüpft. Die größten Exemplare erinnern äußerlich sehr an *Callista Pedemontana Lam.*, für die sie auch ausgesprochen worden sind.

Fundorte: Gauderndorf, Kühnring, Eggenburg (Bauernhanselsandgrube, Hornerstraße), h.

Dimensionen des in Fig. 11 abgebildeten Exemplares: 61:52:19 *mm*, Bauernhanselsandgrube, KM.

Amiantis islandicoides Lam. var. curta Schff.

Taf. XXXVIII, Fig. 7 und 8.

Von *A. islandicoides* führen Übergänge zu dieser dickbauchigen, sehr verkürzten Abart, die bisweilen breiter als lang ist. Dadurch treten die Wirbel stärker hervor und sie verliert das Aussehen einer *Venus*. Da mir eine Anzahl ausgesprochener Formen vorliegt, möchte ich sie nicht als abnorme Exemplare ansehen.

Fundort: Eggenburg (Bauernhanselsandgrube), s.

Dimensionen des in Fig. 7 abgebildeten Stückes: 42:43:33 *mm* (zweiklappig), KM.

Amiantis islandicoides Lam. var. elongata Schff.

Taf. XXXVIII, Fig. 5, 6 und 9.

Bisweilen zeigen Exemplare der Art bei abnehmender Dicke eine solche Verlängerung der Schale, daß sie kaum mehr an die Stammform, eher an *Cytherea* erinnern. Doch möchte ich, da innige Übergänge vorliegen, sie nur als Abart abtrennen.

Fundort: Eggenburg (Bauernhanselsandgrube), s.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 49:35:18 *mm* (zweiklappig), KM.

Venus (Omphaloclathrum?) Burdigalensis May. var. producta Schff.

Taf. XXXIX, Fig. 1 und 2.

1858. *Venus Burdigalensis*, Mayer, Journ. de Conch tom. VII, p. 298, tom. VIII, pl. V, fig. 4.
1861. *Venus Burdigalensis May.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 129, pars. et auct.

„*V. testa ovato-rotundata, transversa, tumida, incrassata, lamellis transversis crebris, inaequalibus, subcrenulatis, ad latus anticum recurvatis, incumbentibus, ad posticum elevatis; latere antico rotundato, postico oblique subtruncato; lunula magna, cordata; cardine crassissimo, dente sublunulari parvula; sinu pallii brevi, acuto; margine crenulato.*“ Mayer.

Das große, eiförmige Gehäuse ist aufgeblasen, dickschalig, gleichklappig, ungleichseitig. Der Vorderrand ist etwas vorgezogen, der Unterrand flach gebogen, der Hinterrand abgestutzt. Der Umriß ist trapezförmig. Die Wirbel sind nicht stark, nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist mit zahlreichen, starken, engstehenden, konzentrischen Lamellen bedeckt, die nach aufwärts gebogen, an den Seiten aber an die Schale gepreßt sind. Nach hinten biegen sich diese Lamellen auf. Die Lunula ist groß, herzförmig. Das Schloß ist kräftig, besitzt in jeder Klappe drei Zähne, in der linken noch einen vierten akzessorischen Sublunularzahn, der rudimentär entwickelt ist. Die beiden hinteren Zähne der rechten Klappe und der Mittelzahn der linken sind an der Spitze gespalten. Die Bezahnung steht der von *Cytherea* sehr nahe.

11*

Fundort: Eggenburg (Schindergraben), ss.

Dimensionen des in Fig. 1, 2 abgebildeten Exemplares: 110:76:65 *mm* (zweiklappig), U.

Die Form weicht hauptsächlich durch den viel längeren Umriß der Schale und die zahlreichen dünneren Lamellen von dem Mayerschen Typus ab.

Venus (Omphaloclathrum?) Burdigalensis May. var. densistriata Schff.

Taf. XXXIX. Fig. 3 und 4.

1861. *Venus Burdigalensis May.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 129, pars et auct.

Diese Abart besitzt im Umfang der Schale die größte Ähnlichkeit mit dem Typus bei Mayer, doch zeigt sie zahlreichere und dünnere Lamellen, so daß ich sie als Lokalvarietät abtrennen will.

Fundort: Eggenburg—Hornerstraße, ss.

Dimensionen des in Fig. 3, 4 abgebildeten Exemplares: 50:45:18 *mm*, HM.

Venus (Omphaloclathrum) Haueri Hörnes.

Taf. XXXIX, Fig. 5—7; Taf. XL, Fig. 1.

1848. *Venus Haueri*, Hörnes. Verzeichnis in Cžjžeks Erl. z. Geogn. Karte v. Wien. S. 26.
1861. *Venus Aglaurae Brong.*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 122, Taf. 14, Fig. 1—4 et auct.

Diese schöne Bivalve des Wiener Beckens ist seit Hörnes fälschlich als *V. Aglaurae Brong.* bestimmt worden. Mayer hat (1858, Journ. de Conch. VII, p. 85, pl. IV. fig. 1) die von Brongniart (1823. Terr. sed. du Vicentin, p. 80, pl V. fig. 5*a*, *b*) als *Corbis? Aglaurae* von Castel Gomberto beschriebene Form mit den aus Südwestfrankreich und der Schweiz stammenden Stücken verglichen. Diese Identifizierung soll unerörtert bleiben, ist aber vermutlich irrig. Sacco (1900. M. T. T. P. L. parte XXVIII, pag. 26) bezweifelt mit Recht die Übereinstimmung der von Hörnes beschriebenen Form mit der des Vicentin. Er ist geneigt, sie zu *O. miocenicum Micht.* (1847, *Venus miocenica*, Descr. foss. Mioc. pag. 121) zu stellen, doch liegen von dieser Art nur so kleine und schlecht erhaltene Stücke vor, daß man sie nicht als Grundlage für eine weitverbreitete Art ansehen kann. Die Eggenburger Exemplare unterscheiden sich von *O. Aglaurae Brong.* abgesehen von der doppelten Größe, durch die flachere Schale, den schlankeren Wirbel und die gröbere Skulptur, von den südfranzösischen mindestens durch die doppelte Größe.

Das dickschalige Gehäuse ist abgerundet eiförmig bis kreisrund, wenig aufgeblasen, gleichklappig, ungleichseitig, vorn und hinten zusammengedrückt. Die Wirbel sind kräftig und stark nach vorn gebogen. Der Vorderrand ist vorgezogen, abgerundet, der Hinterrand abgestutzt. Die Oberfläche ist mit engstehenden, breiten, nach aufwärts gebogenen, konzentrischen Lamellen bedeckt, die von radialen, engstehenden Furchen gekreuzt werden, so daß die Schale mit konzentrischen Reihen quadratischer Körner bedeckt erscheint, die auch in radialen Reihen stehen. Die Lunula ist verlängert herzförmig. Das Schloß ist sehr kräftig, die rechte Klappe ist mit drei Zähnen versehen, deren vorderster einfach, dreiseitig und plattgedrückt ist. Die beiden anderen sind stärker und der Länge nach gespalten. Zwischen den Zähnen liegen sehr tiefe Gruben. Die linke Klappe besitzt drei Zähne, deren vorderster dreiseitig und flach gefurcht ist. Der Mittelzahn ist gespalten und der letzte ist eine lange, horizontal stehende Lamelle. Ober dem Schlosse liegt die breite Ligamentfläche. Die Muskeleindrücke sind kräftig, die Mantelbucht ist breit, tief und etwas zugespitzt. Der Rand ist schwach gekerbt.

Fundorte: Gauderndorf, Loibersdorf, Eggenburg (Hornerstraße), s.

Dimensionen des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares: 81:65:22 *mm*, Gauderndorf, HM.

Am nächsten steht der Form *Venus* (*Ventricola*) *excentrica Ag.*, die aber bauchiger, mehr kreisrund, hinten nie abgestutzt ist und deren Radialfurchen weiter auseinander stehen. *O. Aglaurae Brong. var. tauromagna Sacco* vom Rio Batteria bei Turin (l. c. pag. 27, tav. VII, fig. 7) steht der Wiener Form nahe, doch ist von ihr nur ein Bruchstück bekannt.

Venus (Circomphalus) plicata Gmel. var. oblonga Schff.

Taf. XL, Fig. 5—7.

1790. *Venus plicata*, Gmelin, Linné, Syst. nat. ed. XIII, pag. 3276, Nr. 3.

1861. *Venus plicata Gmel.*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 132 pars.

„*V. testa striis transversis membranaceis arcuatis, ano rubello cordato: labiis obliquis.*" Gmelin.

Der Hauptunterschied gegenüber dem Typus liegt in der viel weniger dreieckigen, mehr elliptischen Gestalt.

Das Gehäuse ist mehr oder weniger gewölbt, vorn leicht vorgezogen und abgerundet, hinten gekielt und abgestutzt. Die Wirbel sind klein, spitz und nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist mit entfernten und senkrecht stehenden, dünnen konzentrischen Lamellen bedeckt, die am Kiele knieförmig umbiegen. Zwischen den einzelnen Lamellen liegen 2 bis 3 feinere, die nie so stark hervortreten. Am Wirbel stehen die ersten 5 bis 6 Lamellen weit auseinander, ohne daß Zwischenlamellen auftreten. Die Lunula ist länglich herzförmig und von einer seichten Furche begrenzt. Die Area ist groß und lanzettlich. Das Schloß ist kräftig. In jeder Klappe stehen nur zwei Zähne. Der Vorderzahn der rechten ist eine dünne Lamelle, der letzte der linken mit der Ligamentfläche verwachsen. Die Muskeleindrücke sind deutlich, die Mantelbucht ist klein, zugespitzt, der Rand fein gekerbt.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 28:24:15 *mm* (zweiklappig), HM.

Fig. 6, 7 von Grußbach, zeigen die Bildung des Schlosses.

Venus (Circomphalus) Haidingeri Hörn.

Taf. XL, Fig. 2—4.

1861. *Venus Haidingeri*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 134, Taf. 15, Fig. 7*a*—*d*.

„*V. testa ovato-trigona, subplana, obliqua, inaequilatera, latere antico brevi, rotundato, postico oblique subtruncato; lamellis concentricis, pluribus, angustis; lunula lanceolata, impressa; cardine crasso; sinu pallii parvo acuminato; margine crenulato.*" Hörnes.

Das dünnschalige Gehäuse ist abgerundet oder verlängert dreiseitig, wenig gewölbt, gleichklappig, ungleichseitig. Der Vorderrand ist wenig vorgezogen, abgerundet, der Schloßrand hinten abfallend. Der Bauchrand ist abgerundet, der Hinterrand mehr oder weniger vorgezogen. Ein wenig ausgeprägter Kiel läßt sich bisweilen auf dem hinteren Schalenteil verfolgen. Die Wirbel sind schwach, spitz, nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist mit engstehenden, dünnen, wenig vorragenden konzentrischen Lamellen bedeckt, die gegen den Rand dichter stehen. Am Kiel sind sie winkelig gebogen, wodurch dieser bisweilen stärker hervortritt. Das Schloß ist kräftig, die rechte Klappe besitzt zwei starke Zähne und einen lamellenartigen Vorderzahn, die linke zwei stärkere vordere und einen reduzierten und mit den Nymphen verwachsenen hinteren Zahn. Vor

dem Lunularzahn steht noch ein kleiner Sublunularzahn. Die Area ist lanzettlich, durch eine tiefe Furche begrenzt. Die Muskeleindrücke sind deutlich, die Mantelbucht ist klein, spitz und quergestreift. Der Schalenrand ist fein gezähnelt.

Fundort: Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 2 abgebildeten Exemplares: 41:33:17 *mm* (zweiklappig), HM.

Venus (Ventricola) multilamella Lam.

Taf. XL, Fig. 8 u. 9.

1818. *Cytherea multilamella*, Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert. t. V, p. 581.

1861. *Venus multilamella Lam.*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 130, Taf. 15, Fig. 2, 3.

„*C. testâ cordato-rotundatâ, inaequilaterâ; sulcis transversis distinctis, erectis, lamellaeformibus; ano cordato.*" Lamarck.

Es liegt nur ein Abdruck einer rechten Klappe von Maissau und eine rechte Klappe von Gauderndorf vor. Wegen dieses geringen Materials kann ich die abweichenden Eigenschaften nicht genug klarstellen, doch ist das Gauderndorfer Exemplar flacher als die Vertreter aus dem inneralpinen Becken und steht vielleicht der *var. taurominor Sacco* (1900, M. T. T. P. L. parte XXVIII, pag. 32, tav. VIII, fig. 13—15) nahe.

Das Gehäuse ist elliptisch, ungleichseitig, wenig gewölbt. Die Wirbel sind schwach, spitz, nach vorn gekrümmt. Der Hinter- und Bauchrand sind gekrümmt, der Vorderrand ziemlich vorgezogen. Die Oberfläche ist mit entfernt und senkrecht stehenden, dünnen, konzentrischen Lamellen bedeckt, die über die ganze Schale gleichmäßig verlaufen. Sie sind auf der Außenseite mit unregelmäßigen, vertikalen, auf der Innenseite mit konzentrischen, horizontalen Linien verziert. Die Zwischenräume sind äußerst fein gestreift. Die Lamellen sind meist, besonders am Wirbel, abgebrochen. Die Lunula ist groß, herzförmig und von einer Furche scharf begrenzt. Das Schloß ist kräftig. Es tritt ein vierter vorderer (Sublunular-) Zahn hervor, weshalb man diese Form einst zu *Cytherea* stellte. Die Muskeleindrücke sind deutlich, die Mantelbucht ist klein, gleichseitig dreieckig, der Rand fein gezähnt.

Fundort: Maissau, Gauderndorf (Grüner Sand), ss.

Dimensionen des in Fig. 8, 9 abgebildeten Exemplares: 25:21:7 *mm* (Gauderndorf), KM.

Genus Tapes.

Tapes (Pullastra) Basteroti Mayer.

Taf. XL, Fig. 10—14.

1859. *Tapes Basteroti Mayer*, Hörnes, Fossile Mollusken, II., S. 113, Taf. 10, Fig. 8.

Diese Form ist ein gutes Beispiel für das Wesen einer Lokalspezies. Der Namen entstand durch einen Irrtum Hörnes', der die als *Pullastra Basteroti Mayer* (1855 in schedis) bezeichneten eingesandten Exemplare von *Tapes* (*Pullastra*) *Astensis Bon.* (1857, Mayer, I. C. p. 181, pl. XIV, fig. 4) mit den Gauderndorfer Stücken identifizierte. Da aber die Exemplare des Wiener Beckens durchwegs viel größer und gröber skulpturiert und meist auch breiter sind, müssen sie den Namen behalten, unter dem sie zuerst beschrieben worden sind.

Das dünnschalige Gehäuse ist mehr oder weniger verlängert elliptisch, gleichklappig, ungleichseitig, vorn und hinten abgerundet. Die schwachen Wirbel sind stark nach vorn gerückt und nach vorn eingebogen. Die Oberfläche ist mit unregelmäßigen, welligeu, engstehenden, am Wirbel feineren, gegen den Rand gröberen Radialstreifen bedeckt, die von feinen konzentrischen Zuwachsstreifen gekreuzt werden. Das Schloß ist schwach und besteht aus drei divergierenden Zähnen. In der rechten Klappe ist der vordere mehr lamellenartig, die beiden hinteren an der Spitze tief gespalten, in der linken der vordere kräftig, der mittlere gespalten, der hintere lamellenartig. Die Nymphen sind stark entwickelt. Die Muskeleindrücke sind tief und abgerundet. Die Mantelbucht ist tief, vorn abgerundet. Der Schalenrand ist ganz.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg (Brunnstube, Bahnhof), h.

Dimensionen des in Fig. 14 abgebildeten Exemplares: 66 : 43 : 27 *mm* (zweiklappig); Fig. 10, 12 = 78 : 43 : 14 *mm*. Beide von Gauderndorf, HM.

Die bei Grund und Niederkreuzstetten vorkommenden Formen (Fig. 9 bei Hörnes) sind viel breiter und können mit Sacco (1900, M. T. T. P. L., parte XXVIII, p. 56) als *T. Astensis Bon. var. subdecussata Sacco* abgetrennt werden.

Callistotapes vetulus Bast.

Taf. XLI, Fig. 1—4.

1825. *Venus vetula*, Basterot, Environs de Bordeaux p. 89, pl. VI, fig. 7.

1859. *Tapes vetula*, Hörnes, Fossile Mollusken, II., S. 113, Taf. 11. Fig. 1.

„*V. Testâ transversô, transversè rugosâ, rugis caducis; natibus frequentissimè decorticatis; margine integro.*“ Basterot.

Das Gehäuse ist dickschalig, oval verlängert, gleichklappig, ungleichseitig, der Vorderand abgerundet, der Hinterrand stark ausgezogen. Die Wirbel sind leicht nach vorn gekrümmt. Die Oberfläche ist mit groben Zuwachsstreifen und konzentrischen Furchen bedeckt, die sehr ungleich sind und gegen hinten zusammenlaufen, wo die Skulptur deutlicher hervortritt. Das Schloß ist stark und zeigt drei verschieden starke, divergierende Kardinalzähne. Die beiden hinteren der rechten Klappe sind an der Spitze leicht gespalten. Die linke Klappe hat drei Zahne, deren mittlerer an der Spitze geteilt ist; der hintere ist seitlich sehr zusammengepreßt. Die Schließmuskeleindrücke sind deutlich, halbkreisförmig. Die Mantelbucht ist tief, der Rand glatt.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg (Prechtelbrunnen, Kremserberg, Bahnhof, Brunnstube), hh.

Dimensionen des in Fig. 2 abgebildeten Exemplares: 57:38:14 *mm*, Gauderndorf, HM.

Die von Dollfus-Dautzenberg (1906, Bassin de la Loire, p. 176, pl. XII, fig. 1—6) beschriebenen und abgebildeten Exemplare zeigen so große Veränderlichkeit, daß ich diese auch für die Eggenburger Exemplare annehme. Doch stimmen mir von Saucats vorliegende Stücke viel weniger mit den von Basterot und Dollfus-Dautzenberg gegebenen Abbildungen überein als mit den außeralpinen Wiener Formen. Im allgemeinen sind die südwestfranzösischen Vertreter schmäler und ihr Schloßrand ist hinten weniger abfallend, so daß sie länger gestreckt erscheinen. Der Eggenburger Typus ist dicker, mehr gleichseitig und erinnert etwas an *T. aenigmaticus Fischer et Tournouër* (1873, Invert. foss. Mont Léberon, p. 148, pl. XXI, fig. 18). Foresti (1884, Conch. terz. it. III, pag. 17) trennt die von Hörnes abgebildeten Exemplare von *Tapes vetula*, die von Grund stammen, als *var. vindebonensis* (wohl richtiger *Vindobonensis*) ab und Sacco (1900, M. T.

T. P. L. p. XXVIII, pag. 52) ist sogar geneigt, sie als *n. sp.* anzusehen. Sie stimmen jedoch sehr gut mit den von Saucats vorliegenden Stücken überein, sind aber von den Eggenburger Formen verschieden. Schon Mayer (1864, Azoren S. 18) erwähnt eine dritte Varietät von *T. vetulus*, die größer, oval, unregelmäßiger und schwächer gefurcht ist und in der Touraine, Schweiz und bei Wien vorkommt.

Callistotapes vetulus Bast. var. subcarinata Schff.

Taf. XLI, Fig. 5 u. 6

1859. *Tapes vetula Bast.*, Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 113, pars et auct.

Diese Abart besitzt einen stark nach hinten abfallenden Oberrand und erscheint dadurch hinten spitzer. Ein wesentlicher Unterschied liegt weiters in dem vom Wirbel gegen hinten verlaufenden breiten, erst gegen den Rand stärker hervortretenden, wulstartigen Kiel, an dem der Unterrand etwas vorspringt, so daß das Hinterende schnabelartig verlängert erscheint, wodurch sich die Gestalt etwas dem Subgenus *Hemitapes* nähert. Die Oberfläche ist mit zahlreichen wenig breiten, konzentrischen Runzeln bedeckt.

Fundorte: Loibersdorf, Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 72:49:15 *mm*. Loibersdorf. HM.

Tapes aenigmaticus, Fischer-Tournouër (1873, Mont Léberon p. 148, pl. XXI, fig. 18), der in „Mollusques tert. du Portugal, Céph. Gastér. et Péléc." par Dollfus, Berkeley Cotter, Gomes 1903—04 pl. IX, fig. 6. 7 und XI. fig. 3) abgebildet und beschrieben wird, stimmt, wie schon dort hervorgehoben wird, mit dem französischen Original nicht ganz überein, weshalb die Autoren die Art weiter fassen. Doch scheint die portugiesische Form den hinteren Kiel und die schnabelartige Verlängerung zu zeigen, die die Eggenburger Exemplare charakterisieren, die aber den französischen Stücken fremd sind.

Hemitapes [1]) declivis Schff.

Taf. XLI, Fig. 7—9.

1859. *Tapes vetula Bast.*, Hörnes, l. c. pars et auct.

Das dünnschalige, gedrungen ovale Gehäuse ist gleichklappig, ungleichseitig. Der Wirbel ist leicht gegen vorn gekrümmt. Der Vorderrand ist etwas vorgezogen, abgerundet, der Schloßrand fällt steil zum Hinterrand ab. Der Unterrand ist leicht eingebuchtet. Eine wulstförmige Anschwellung verläuft vom Wirbel zum hinteren Unterrand. Regelmäßige, konzentrische Runzeln bedecken die ganze Schale. Die rechte Klappe zeigt drei divergierende Schloßzähne, deren vorderer lamellenartig, deren mittlerer leicht gekerbt und deren hinterer stark und zweiteilig ist. Die linke Klappe besitzt einen einfachen ersten, einen dreieckigen und geteilten mittleren und einen schwachen mit den Nymphen verschmolzenen hinteren Schloßzahn. Die Mantelbucht ist breit und tief.

Fundort: Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 8 abgebildeten Exemplares: 58:43:15 *mm*, HM.

Fig. 7 bildet einen Übergang zu *C. vetulus var. subcarinata*.

---

[1]) Roemer, 1864, Tapes-Arten (Malakozool. Blätter. 11. Bd., S. 83).

Genus Psammobia.

Psammobia (Psamotaoa) Labordei Bast. var. major Schff.

Taf. XLI, Fig. 10—12.

1825. *Psammobia Labordei*, Basterot, Environs de Bordeaux p. 95, pl. VII, fig. 1
1859. *Psammobia Labordei Bast.* Hörnes, Fossile Mollusken II., S. 98, Taf. 9, Fig. 5a—c.

„*P. testâ compressâ, transversè striatâ, subhiante, fragili.*“ Basterot.

Das dünnschalige Gehäuse ist verlängert elliptisch, gleichklappig, ungleichseitig, vorn kurzer und abgerundet, nach hinten verlängert und abgestutzt und mit einer leichten Falte versehen, die nach dem Ende des Unterrandes verläuft. Die Oberfläche ist mit feinen, runzeligen Zuwachsstreifen bedeckt. Das Schloß ist sehr zart, selten erhalten. Es besteht aus zwei schiefstehenden, oben gespaltenen Zähnen in jeder Klappe, deren vorderer dreiseitig ist und hervorsteht, deren hinterer kleiner und blattartig ist. Die Nymphen sind sehr erweitert und bilden dicke, breite, dreieckige Lamellen hinter dem Schloß. Die Muskeleindrücke sind kräftig, der vordere ist länglich, der hintere rund. Die Mantelbucht ist breit und tief.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg, h.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Exemplares: 76:37:8 *mm*, Gauderndorf, HM.

Sacco (1901, M. T. T. P. L. p. XXIX, pag. 12) identifiziert mit Hörnes die Eggenburger Stücke und die des inneralpinen Wiener Beckens mit denen von Asti und Bordeaux. Die ersteren sind aber durchweg viel größer als die von Bordeaux, deren Maße zirka 60:30 *mm* sind, aber wieder bedeutend kleiner als die der zweiten Mediterranstufe von Pötzleinsdorf, Niederkreuzstetten u. a. o. sowie die des italienischen Pliocäns aus der Gegend von Asti, die überdies meist breiter sind. Ich glaube wegen der Beständigkeit des Lokaltypus die aus dem Eggenburger Becken stammende Form als lokale Abart abtrennen zu müssen.

Genus Pholas.

Pholas dactylus Lin. var. muricata Da Costa.

Taf. XLII, Fig. 4.

1758. *Pholas Dactylus*, Linné, Syst. nat. ed. X, pag. 669.
1778. *Pholas muricatus*, Da Costa Brit. Conch. p. 244, pl. XVI, fig. 2.
1902. *Pholas dactylus L. var. muricata Da Costa*, Dollfus, Dautzenberg, Bassin de la Loire, p. 59, pl. I, fig. 9—11.

„*Ph. testa oblonga reticulato-striata.*“ Linné.

Unsere Abart ist nach Dollfus-Dautzenberg mit *Ph. callosa Lam.* (1818, An. s. vert. t. V, p. 455) ident, die Lamarck folgendermaßen charakterisiert: „*Testa ovato-oblonga, sinuata, postice crispato-striata; latere antico laevi, valvarum callo cardinali prominulo, globoso.*“

Das feste, verlängert elliptische Gehäuse ist gleichklappig, sehr ungleichseitig, hinten stark verlängert, vorn aufgeblasen, vorn und unten offen, oben und hinten klaffend. Das Vorderende ist schnabelartig emporgezogen. Die Wirbel sind ganz von zwei kalkigen Lamellen bedeckt, deren eine auf der Schale befestigt ist und sich über einen beträchtlichen Teil der Wirbelgegend aus-

breitet. Die andere ist parallel und mit der ersten durch eine Anzahl von 7—12 vertikalen Lamellen verbunden, so daß zwischen beiden eine Reihe viereckiger Kammern liegt. Dadurch entsteht eine starke Kallosität. Die Oberfläche ist matt, mit zahlreichen, ungleichen konzentrischen, gegen hinten verschwindenden Lamellen bedeckt, die von erhabenen radialen Streifen gekreuzt werden, die vorn weit auseinander stehen, in der Schalenmitte schwächer und zahlreicher sind und gegen hinten ganz verschwinden. Dadurch entstehen hervortretende, dachziegelartig angeordnete Schuppen, die gegen hinten bald schwächer werden. Das Innere ist glatt, wenig glänzend. Der Schloßrand ist zahnlos, über den Wirbel umgeschlagen. In jeder Klappe ragt unter dem Wirbel ein gekrümmter, spatelförmiger Fortsatz als Muskelansatz des Eingeweidesackes hervor. Der Vorderrand ist gefaltet und gezähnelt, der Bauchrand und Rückenrand glatt, der vordere Muskeleindruck ist unregelmäßig, zum Teil auf die Kalklamelle übergreifend, die den Wirbel bedeckt, der hintere groß und verlängert. Die Mantelbucht ist weit und tief.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten, abgebrochenen Exemplares: 60:29:12 *mm*, HM.

Es ist nur ein einziges, halbwegs gut erhaltenes Exemplar vorhanden, trotzdem die Felsen des Strandes bei Eggenburg allenthalben Spuren der zerstörenden Tätigkeit dieser Muscheln tragen.

Genus Solen.

Solen marginatus Pult.

Taf. XLII, Fig. 1—3.

1799. *Solen marginatus*, Pulteney, Hutchins Dorset, p. 28 (cit. Hörnes).
1859. *Solen vagina Lin.*, Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 12, Taf. I, Fig. 10 *a, b*, Fig. 11 *a, b*, et auctorum.

Ich schließe mich der Ansicht von B. D. D. (Roussillon II, p. 495) und Saccos (1901, M. T. T. P. L. parte XXIX, pag. 19) an, die die Bezeichnung *S. marginatus* für die Mittelmeerformen verteidigen.

Bei diesen beiden wird aber Pennant als Autor der Art genannt und zitiert: „British Zoology, T. IV, p. 83, pl. XCIV, fig. 21." Dies ist nach Vergleich mit dem Originalwerke gänzlich unrichtig und wohl durch kritikloses Abschreiben entstanden. Pennant kennt l. c. keinen *Solen marginatus* und führt nur *S. vagina* (p. 70, pl. XLVI, fig. 21) an. Reeve (1874, Monogr. of Genus Solen, sp. 4) nennt als Autor der Art Pulteney. Martini-Chemnitz (1888, Syst. Conch. Cab. XI. Bd., 3. Abt.) erwähnt Reeves Arbeit überhaupt nicht. Pulteneys Werk ist mir leider unzugänglich, aber ich stütze mich auf Reeves treffliche Abbildung und Beschreibung, die B. D. D. (l. c.) auch auf ihre Mittelmeerform beziehen.

Das dünnschalige, flachzylindrische, gleichklappige Gehäuse ist nach hinten sehr verlängert und an beiden Enden offen. Der undeutliche Wirbel liegt am vorderen Ende. Der Rücken- und Bauchrand sind geradlinig und parallel. Die Schale ist vorn schief abgestutzt und mit einer Einschnürung versehen, hinten rechtwinkelig abgeschnitten. Die Zuwachsstreifen verlaufen dem Bauch- und Hinterrand parallel, so daß sie an einer Linie scharf umbiegen, die vom Wirbel zum hinteren Ende des Bauchrandes verläuft. Das Schloß zeigt in jeder Klappe einen starken, seitlich zusammengedrückten Zahn. Der Eindruck des vorderen Schließmuskels ist schmal und lang und parallel dem Rückenrand, der hintere oval (nach B. D. D).

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg (Bahnhof), Kattau. h.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 146:24:17 *mm* (zweiklappig). Es stammt von Gauderndorf, HM.

Solen ensis L. Für das Zitat Suess' (1866, Gliederung der tertiären Ablagerungen etc., S. 10) von Gauderndorf liegt kein Belegstück vor. *Ensis Rollei Hörnes* erwahnt Fuchs (1900, Beiträge zur Kenntnis der Tertiarbildungen von Eggenburg. S. 33) aus dem Tegel des Prechtelbrunnen in Eggenburg. Das Belegstück ist aber so mangelhaft, daß die Identifizierung zu unsicher ist.

Genus Azor.

Azor coarctatus Gmel.

Taf. XLII, Fig. 5—8.

1790. *Solen coarctatus*, Gmelin in Linné, Syst. nat. ed. XIII, pag. 3227, Nr. 16.

1859. *Psammosolen coarctatus Gmel.* Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 21, Taf. 1, Fig. 18.

„*S. testa transverse rugosa, medio coarctato, utrinque rotundata, cardine medio in alterutra valva nunc unidentato nunc bidentato.*" Gmelin.

Das dünnschalige Gehäuse ist verlängert eiförmig, gleichklappig, ungleichseitig, hinten verlängert, an beiden Enden abgerundet und klaffend, in der Mitte etwas zusammengedrückt und der Unterrand etwas eingezogen. Hier sieht man durch undeutliche, erhabene radiale Streifen ein dreieckiges Feld abgegrenzt. Die schwachen, wenig gekrümmten Wirbel sind nach vorn gerückt. Die Oberfläche ist mit unregelmäßigen Zuwachsstreifen bedeckt. In der rechten Klappe befinden sich zwei starke, hakenförmig gekrummte Zahne, in der linken ein langer, plattiger und ein kleinerer, lamellenartiger, akzessorischer Zahn. Die Muskeleindrücke sind deutlich, nahe dem Schloß gelegen. Die Mantelbucht ist breit und reicht bis unter das Schloß.

Fundort: Eggenburg, ss.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 43:19:5 *mm*. Original bei Hörnes, Taf. 1, Fig. 18, HM; Fig. 6—8 von Rhodus (Pliocän?).

Das geringe Material gestattet mir nicht, irgendwelche kritische Untersuchungen über diese Form und ihre Beziehungen zu *A. antiquatus Pultn.* anzustellen.

Genus Pharus.

Pharus legumen Lin. var. major B. D. D.

Taf. XLII, Fig. 11—13.

1758. *Solen legumen*, Linné, Syst. nat. X. ed., pag. 672.

1859. *Polia legumen L.*, Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 17, Taf. 1, Fig. 15 *a*, *b* et auct.

1887/98. *Pharus legumen L. var. major*, Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus, Roussillon II, p. 513, pl. LXXV, fig. 5—8.

„*Solen testa lineari-ovali recta, cardinibus bidentatis: alterius bifido.*" Lin.

Das sehr dünnschalige Gehäuse ist gleichklappig, zusammengedrückt, wenig ungleichseitig, an beiden Enden offen, hinten verlängert und abgestutzt, vorn verschmälert und abgerundet. Die

12*

undeutlichen Wirbel sind vor die Mitte der Schale gerückt. Die Oberfläche ist glatt, mit sehr feinen Zuwachsstreifen. An den Steinkernen kann man die Beschaffenheit des Schaleninnern erkennen. Der vordere Muskeleindruck ist sehr lang, elliptisch, der hintere halbmondförmig, außerdem liegen zwei kleine Muskeleindrücke unter dem Wirbel. Die Mantelbucht ist breit und tief. Die Schale wird durch innere Leisten verstärkt, deren eine das Ligament trägt, deren zweite vom Wirbel schräg bis zur Schalenmitte verläuft und deren dritte den Dorsalrand nach vorn begleitet. Das Schloß der rechten Klappe besitzt zwei um 90° divergierende Zähne, deren vorderer gekerbt und seitlich zusammengepreßt ist, während der hintere schräg und in entgegengesetztem Sinne abgeflacht ist. Das Schloß der linken Klappe besitzt drei Zähne, zwei stark hervortretende vorn und der hintere gleicht dem der rechten Klappe.

Fundorte: Gauderndorf (Gemeindesandgrube), Eggenburg, h.

Dimensionen des Exemplares Fig. 12 = 69:18:4 *mm*. Es stammt von Gauderndorf, HM.

Die Eggenburger Exemplare stimmen sehr gut mit den Mittelmeerformen überein, die B. D. D. als *var. major* bezeichnen. Auch die mir vorliegenden kleineren Stücke sind immer plumper und langer als der Typus der Art.

Des Moulins (1872, Genre Polia. Act. Soc. Linn. Bordeaux, p. 357) hält fälschlich die Eggenburger Form für identisch mit seiner *Polia saucatsensis*. Dollfus-Dautzenberg (1902, Bassin de la Loire p. 66) sind geneigt, sich seiner Ansicht anzuschließen. Es scheint der Mangel an Vergleichsmaterial diesen Irrtum verschuldet zu haben, wenngleich die Abbildungen bei Hörnes vortrefflich sind und von den Figuren bei Des Moulins auffällig abweichen. Die Abbildung, die Dollfus-Dautzenberg geben, zeigt nur ein Bruchstück eines weit kleineren Exemplares mit dem Schlosse. Cossmann und Peyrot (1909, Conch. néog. Aquit. p. 115, pl. IV, fig. 15. 16, 20) halten ebenfalls die Eggenburger Form für identisch mit der des Bordelais, ohne sie zu kennen.

Genus Mactra.

Mactra Bucklandi Defr.

Taf. XLII. Fig. 10; Taf. XLIII, Fig. 1 u. 2.

1823. *Mactra Bucklandi*, Defrance, Dictionnaire des scienc. nat. t. 27, p. 550.
1859. *Mactra Bucklandi Defr.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 61, Taf. 6, Fig. 2 *a—d*.

„*Coquille subtrigone, enflée, à bord antérieur caréné. Son extérieur est luisant; les sommets sont ridés, et le reste de la coquille est couvert de fines stries provenant de ses accroissemens. Longueur, plus de deux pouces et demi; largeur, trois pouces.*" Defrance.

Das dünnschalige Gehäuse ist herzförmig, gleichklappig, ungleichseitig, wenig bauchig, vorn abgerundet, hinten verlängert und wenig klaffend und mit einem undeutlichen Kiel versehen, der vom Wirbel gegen das hintere Ende des Bauchrandes verläuft. Die Oberfläche ist nur von konzentrischen Zuwachsstreifen bedeckt, die Wirbel sind schwach und leicht nach vorn gekrümmt. Das Schloß ist kräftig. Die linke Klappe zeigt einen großen, tiefen, schiefgestellten, dreieckigen Löffel, der halbmondförmig gestreift ist, zu beiden Seiten je einen starken Kardinalzahn und dann die parallelen Seitenzähne. Zwischen dem vorderen Zahn und der Ligamentgrube liegt eine dreieckige Vertiefung, die zur Aufnahme des vorderen Zahnes der rechten Klappe dient. Diese zeigt ebenfalls die Ligamentgrube, divergierende Kardinalzähne und zwei lamellenartige Seitenzähne.

Die Muskeleindrücke sind kräftig, der vordere halbmondförmig, der hintere fast rund. Die Mantelbucht ist groß und breit.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg (Bahnhof, Brunnstube), h.

Dimensionen des in Fig. 10, Taf. XLII, abgebildeten Exemplares: 107:85:25 *mm*. Es stammt von Gauderndorf, RA.

Wie immer auch die Verwandtschaft der Eggenburger Exemplare mit den französischen sein mag, hat Hörnes' Abbildung und Beschreibung diese Artbezeichnung an die Eggenburger Stücke geknüpft und es müßten gegebenenfalls die französischen selbständig gestellt werden, wenn sie nicht wirklich der *M. striatella Lam.* entsprechen, wie Basterot (1825, Env. de Bordeaux p. 94, pl. VII, fig. 2) annimmt.

Mactra Bucklandi Defr. var. protracta Schff.

Taf. XLII, Fig. 9.

Der Umriß dieser Abart ist verlängert trapezoidisch, hinten stark verlängert und etwas verschmälert, vorn bauchig. Der Rückenrand senkt sich langsam fast geradlinig nach hinten. Die kräftigen Wirbel sind stark eingerollt und liegen ganz nach vorn gerückt. Die Gestalt des Gehäuses erinnert an ein großes *Trapezium*.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Exemplares: 102:74:50 *mm* (zweiklappig), HM.

Genus Lutraria.

Eastonia rugosa Chemn.[1])

Taf. XLIII. Fig. 3—5.

1782. *Mactra rugosa* Chemnitz, Neues syst. Conchyl. Cab. VI., S. 236, Tab. 24, Fig. 236.
1858. *Eastonia rugosa Chemn.* H. u. A. Adams, Genera of recent moll. vol. II, p. 383, t. 101, fig. 4.
1859. *Lutraria rugosa Chemn.* Hörnes, Fossile Mollusken. II. Bd., S. 55, Taf. 5, Fig. 4 *a—c.*

„*Mactra rugosa, testa ovato-oblonga, longitudinaliter dense striata et quasi costata, area antica et postica glabrata, obsolete transversim striata, margine exteriore crenulato; Colore extus ex albido flavescente, intus calcareo.*" Chemnitz.

Das feste Gehäuse ist flach, eiförmig, gleichklappig, ungleichseitig, hinten verlängert, nur am Ventralrand fest geschlossen, vorn und besonders hinten klaffend. Die Schalen sind vorn und hinten abgerundet, die Wirbel klein und nur leicht gebogen und glatt. In einiger Entfernung von dem Wirbel beginnt eine Anzahl dünner, erhabener, unregelmäßiger Radialstreifen, die auf den mittleren Teil der Schale beschränkt sind. Wenn sie entfernter stehen, zählt man zirka 30, doch sind sie bisweilen zahlreicher. Die Zuwachsstreifen sind unregelmäßig, bisweilen runzelig und verdickt. Der Schloßrand ist kräftig, die dreieckige Ligamentgrube groß und tief, in einem vorspringenden löffelartigen Fortsatze gelegen. In der linken Klappe zeigt sich ein kräftiger prismatischer Spaltzahn, in der rechten stehen zwei Kardinalzähne. Die Seitenzähne sind rudimentär.

[1]) Siehe R. Meli, Sulla Eastonia rugosa Chemn. (Bull. Soc. Malac. It. XX. 1895, pag. 45.)

Das Innere der Schale ist glatt, die Muskeleindrücke sind sehr stark, vorn oval halbmondförmig und fast bis an den Bauchrand reichend, hinten rund und dem Schloßrand genähert. Die Mantelbucht ist groß, breit und nahe dem Bauchrand gelegen.

Fundorte: Eggenburg (Brunnstube), Gauderndorf, h.

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten Exemplares: 67:48:20 *mm*.

Es stammt von Eggenburg (Brunnstube), HM.

Eastonia mitis May.

Taf. XLIII, Fig. 6.

1867. *Eastonia mitis* Mayer. Catalog Mus. Zürich. 2. cah. p. 25. 48.
1902. *Eastonia mitis Mayer*. Dollfus-Dautzenberg, Bassin de la Loire I. p. 96, pl. IV, fig. 3—7.

„*E. testa ovato-transversa, inaequilateralis, paulum ventricosa, plus minusve tenui et fragili, hiantula, concentrice irregulariter grossestriata, dorso radiatim denselirata; liris tenuibus, acutiusculis, undulatis, saepe evanescentibus; latere antico breviore, rotundato, laevigato; postico subtus convexo, subangulato, linea irregulari marginato, striis radiantibus tenuissimis, confusis vel oblique divergentibus ornato; cardine normali; sinu pallii profundo, semielliptico. Long. 30, lat. 42 millim.*“ (Mayer.)

Diese Art scheint bei Eggenburg seltener als *E. rugosa* aufzutreten, von der sie sich, wie schon D. D. hervorheben, durch die viel zahlreicheren und feineren Radialrippen unterscheidet, die gegen das vordere Ende ein wenig kräftiger entwickelt sind.

Fundorte: Eggenburg (Bauernhanselsandgrube), Gauderndorf, s.

Dimensionen des Exemplares Fig. 6: 54:36:25 *mm* (zweiklappig). Es stammt aus der Bauernhanselsandgrube, KM.

Die von Sacco (1901, M. T. T. P. L. parte XXIX, pag. 28, tav. VII, fig. 3, 4) abgebildete und beschriebene *E. rugosa Chemn. var. longovata Scc.* steht der Mayerschen Art mindestens nahe.

Lutraria sanna Bast. var. major Schff.

Taf. XLIII, Fig. 7—9; Taf. XLIV, Fig. 1.

1825 *Lutraria sanna*, Basterot, Environs de Bordeaux p. 94. pl. VII, fig. 13.
1859. *Lutraria sanna Bast.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 56. Taf. 5. Fig 5*a*, *b*, *c* et auctorum.

Die Beschreibung, die Basterot von dieser Art giebt, ist sehr ungenau: „*L. testâ oblongâ, laeviusculâ, antico solùm hiante; striis transversis exiguis*“ und die Abbildung läßt bei einer so wenig ausgesprochenen und veränderlichen Form alles zu wünschen übrig, so daß ich die Richtigkeit ihrer späteren Identifizierung bezweifle. Hörnes hat eine *L. sanna* abgebildet, die mit den Originalen von Bordeaux gar nicht übereinstimmt. Es war dies ein sehr plumpes Exemplar, das wohl den Gegensatz zu *L. oblonga* zeigen sollte. Die unzulängliche, rekonstruierte Zeichnung und die Mangelhaftigkeit der nur von einem Punkte des Eggenburger Beckens vorgelegenen Stücke haben es mit sich gebracht, daß das von Hörnes abgebildete Exemplar gar nicht den Typus der Eggenburger Vertreter dieser Art wiedergibt. Wenn Sacco (1901, M. T. T. P. L. parte XXIX, pag. 31) diese Abbildung bei Hörnes als Grundlage für die Aufstellung einer *var. Vindobonensis* nimmt, so übersieht er die ungemeine Veränderlichkeit dieser Art.

Die Eggenburger Formen stellen einen Lokaltypus vor, der wie bei so vielen anderen Arten durch besondere Größe ausgezeichnet ist.

Dollfus-Dautzenberg (Bassin de la Loire I. p. 105, pl. V, fig. 9—15) bilden eine Anzahl von Exemplaren von *L. sanna Bast.* ab, die zeigen, wie veränderlich diese Art ist.

Das dünnschalige Gehäuse ist elliptisch, gleichklappig, ungleichseitig, vorn abgerundet, hinten verlängert und verschmälert und vorn und mehr noch hinten klaffend. Die Oberfläche ist glatt, nur von unregelmäßigen, konzentrischen, runzeligen Zuwachsstreifen bedeckt. Das Schloß ist stark, mit tiefer, dreieckiger Ligamentgrube in einem vorspringenden Löffel. Die rechte Klappe besitzt zwei schwache Kardinalzähne, die linke vorn einen kräftigen prismatischen Spaltzahn. Die Seitenzähne fehlen oder sind rudimentär. Die Muskeleindrücke sind stark, der vordere halbmondförmig und dem Bauchrand genähert, der hintere, am Schloßrand gelegene ist kreisförmig. Die Mantelbucht ist tief und weit.

Fundorte: Eggenburg (Bauernhanselsandgrube, Hornerstraße, Bahnhof, Brunnstube, Prechtelbrunnen), Gauderndorf, hh.

Dimensionen des in Fig. 8 abgebildeten Exemplares: 58:36:25 *mm* (zweiklappig). Es stammt von Gauderndorf. KM.

Lutraria sanna Bast. var. maxima Schff.

Taf. XLIV, Fig. 2 u. 3.

— *Lutraria latissima Desh. auct.*

Trotzdem so innige Verbindungsglieder mit der *var. major* vorliegen, kann doch die durchweg größere Form als auffällige Abart abgetrennt werden. Sie zeigt auch Abänderungen durch die mehr nach vorn oder hinten gerückte Lage des Wirbels. Diese Abart ist in den Sammlungen und in der Literatur als *L. latissima Desh.* bezeichnet und es ist kein Zweifel, daß sie ihr nahe steht, doch schließt sie sich mit ihrer bauchigeren, kürzeren Gestalt mehr an *L. sanna* an und ist als Übergangsglied zwischen diesen beiden Formen anzusehen.

Fundorte: Eggenburg (Bauernhanselsandgrube, Hornerstraße), Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 2 abgebildeten Exemplares: 81 : 54 : 12 *mm*. Es stammt von Gauderndorf, HM.

Das von Hörnes (Foss. Moll., II., S. 57, Taf. VI, Fig. 1 *a, b*) abgebildete und als *L. latissima Desh.* beschriebene einzige Exemplar, das ihm aus dem Wiener Becken (Enzesfeld) vorlag, ist eine vorn abgestutzte Nebenform unserer Abart. Das Stück zeigt nur die verquetschte und am Oberrand stark lädierte linke Schale und die Abbildung ist ganz rekonstruiert, also nicht geeignet, eine Spezifizierung oder Aufstellung als Abart zu rechtfertigen, wie es Sacco (M. T. T. P. L. parte XXIX, pag. 29) tut, der sie als *L. pseudosanna* abtrennen will, indem er die enge Verwandtschaft mit *L. sanna* hervorhebt.

Unsere Abart zeigt Ähnlichkeit mit manchen breiteren und kürzeren Exemplaren von *L. lutraria Lin.*

Lutraria lutraria Lin. var. Jeffreysi De Greg.

Taf. XLIV, Fig. 4—6.

1858. *Mya lutraria*, Linné, Syst. Nat. X. ed., pag. 670.

— *Lutraria oblonga Chemn.* auctorum Austr.

1884. *Lutraria lutraria Lin. var. Jeffreysi*, De Gregorio, Studi conch. med. pag. 143.

1909. *Lutraria lutraria Lin. var. Jeffreysi De Greg.* Cerulli-Irelli, Fauna Marmna III, S. 159, tav. XXV, fig. 9 *a, b*.

„*M. testa oblongo-ovata, cardinis dente depresso parallelo rotundato denticuloque erecto emarginato.*" Linné.

Ich hatte dieser Form schon einen neuen Namen gegeben, der ihre Stellung zwischen *L. lutraria Lin.* — *elliptica Lam.* und *L. oblonga Chemn.* andeuten sollte, als der dritte Teil von Cerulli-Irellis „Fauna Mariana" die Beschreibung der Lutrarien mit der Abbildung der von De Gregorio aufgestellten Abart brachte.

Das dünnschalige, länglich elliptische Gehäuse ist gleichklappig, sehr ungleichseitig, wenig bauchig, hinten stark verlängert und wenig klaffend. Die Wirbel treten kräftiger hervor als beim Typus der Art und liegen im ersten Drittel der Schalenlänge. Der vordere Schloßrand ist schief abfallend, der Vorderrand abgerundet, der hintere Schloßrand leicht konkav, der Hinterrand abgerundet. Die glatte Oberfläche ist mit konzentrischen, runzeligen oder selbst faltigen Zuwachsstreifen bedeckt. Das Innere der Schale zeigt die starken Muskeleindrücke, deren vorderer halbmondformig, deren hinterer rundlich ist und die weite und bis über die Mitte der Schalenlänge reichende Mantelbucht. Das Schloß ist kräftig, die rechte Klappe besitzt zwei divergierende Kardinalzähne, einen tiefen, dreieckigen, löffelartigen Fortsatz, der quer gestreift und hinten von einer zahnartigen Lamelle begrenzt ist. Dahinter folgt noch eine schmale Lamelle, die wie ein vierter rudimentarer Zahn aussieht. Die linke Klappe besitzt zwei divergierende Hauptzähne, Löffel und jederseits eine ähnliche Lamelle wie die rechte Klappe.

Fundorte: Eggenburg (Bauernhanselsandgrube, Bahnhof, Brunnstube) s.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 78:40:23 *mm* (zweiklappig). Bauernhanselsandgrube, KM.

Diese Form unterscheidet sich vom Typus der Art durch die mehr geschwungenen Linien des Umrisses, die schon an *L. oblonga Chemn.* erinnern und durch den eingesenkten Schloßrand und den dazu fast parallelen Bauchrand bedingt werden. Der Wirbel ist nach vorn gerückt, der Vorderrand mehr abgerundet und die Wölbung der Schalen kraftiger. (Siehe Fig. 9 *a*, *b* bei Cerulli-Irelli.) Fig. 4 stellt eine Übergangsform vom Typus der Art zu dieser Varietät dar und erinnert an *var. angustior Phil.* bei Cerulli-Irelli (1909. Fauna Mariana, pag. 159, tav. XXV, fig. 5).

Cossmann u. Peyrot (1909, Conch. néog. Aquit. p. 193 pl. VII, fig. 21, 25, 26) bilden in Fig. 25, 26 *L. Grateloupi Mayer* (1889, J. C. t. XXIX, p. 203, pl. V, fig. 4) ab, die unserer Form nahe steht. Doch ist bei dieser der kraftiger hervortretende Wirbel starker nach vorn gerückt, die Vorderseite stark abfallend, der Hinterteil mehr geschwungen. Unsere Fig. 4 bildet auch hier einen Übergang.

—

Genus Glycimeris.

Glycimeris Ménardi Desh.

Taf. XLV, Fig. 4, Taf. XLVI, Fig 1 u. 2.

1828. *Panopaea Ménardi*, Deshayes, Dictionnaire d'hist. nat. vol. 13, p. 22 (cit. Hörnes).
1859. *Panopaea Ménardi Desh.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 29, Taf. 2, Fig. 1—3 et auct.
— *Panopaea Faujasii Mén.* auct.

Von dieser Art liegen fast ausschließlich Steinkerne vor, die aber die charakteristischen Merkmale deutlich zeigen. Nur wenige Exemplare haben die Schale mehr oder weniger erhalten, besonders die aus der Bauernhanselsandgrube und von Loibersdorf. Sie gleichen sehr den Vertretern der Art aus der Gegend von Bordeaux in Größe und Gestalt, die übrigens sehr veränderlich sind.

Das dünne Gehäuse ist gleichklappig, ungleichseitig, elliptisch, gegen hinten mehr oder weniger schnabelartig verlängert. Vorn wenig, hinten aber sehr klaffend. Der Unterrand ist gerade oder leicht konkav, der Oberrand fast horizontal. Das Hinterende ist wohl abgerundet, das vordere mehr oder weniger abgestutzt. Da die Breite des Gehäuses vorn rasch abnimmt, zieht eine starke Krümmung vom Wirbel gegen den vorderen Bauchrand, wodurch ein bezeichnendes Merkmal für diese Art geschaffen wird, das der im allgemeinen ähnlichen, aber viel plumperen typischen *G. Faujasii Mén.* (häufig im Pliocän, selten im Miocän) fehlt. Die dünne Schale ist bis auf runzelige Zuwachsstreifen ohne Skulptur. Das desmodonte Schloß ist fast nie sichtbar, da die Schalen geschlossen sind und besteht jederseits aus einem zahnartigen Vorsprunge und dahinter den kurzen, wulstig vorspringenden Bandnymphen, die oft noch die Bänder erhalten zeigen. Die Muskeleindrücke sind an den Steinkernen sehr deutlich zu sehen und bisweilen besonders stark, zumal wenn die Mantelbucht sehr tief ist.

Fundorte: Eggenburg (an verschiedenen Punkten), Gauderndorf, Zogelsdorf, Dreieichen, Loibersdorf, Maissau, h.

Dimensionen des in Fig. 4, Taf. XLV abgebildeten Exemplares: 108 : 68 : 52 *mm* (zweiklappig). Es stammt von Eggenburg (Bauernhanselsandgrube), KM.

Die zahlreichen kleinen Exemplare (Taf. XLVI, Fig. 2), die von der Brunnstube und dem Bahnhofe stammen, will ich der gleichen Art zurechnen, da die mangelhafte Erhaltung als Steinkerne eine genauere Untersuchung nicht gestattet. Es ist aber sehr auffällig, daß gerade an diesem Punkte durchweg kleine Formen auftreten.

Ich halte es für unangebracht, daß Cossmann und Peyrot (1909, Conch. neog. Aquit. p. 125, pl. III, fig. 18, 19) den Namen *Glyc. Rudolphi Eichw.* (1830, Naturh. Skizze Lith. S. 204) wieder einführen wollen. Die Formen von *Glyc. Ménardi*, die an einer Lokalität vorkommen, sind so wechselnd im Verhältnisse der Höhe zur Länge, daß darauf neue Arten nicht begründet werden können. Die Tiefe des Sinus hängt wohl ursächlich mit diesem Verhältnisse zusammen.

Genus Pholadomya.

Pholadomya Alpina Matheron var. panopaeaeformis Schff. und rostrata Schff.

Taf. XLIV, Fig. 12; Taf. XLV, Fig. 2 u. 3.

1842. Cat. foss. Bouches du Rhône, p. 136, pl. 11, fig. 8.

1859. *Pholadomya Alpina Math.* Hörnes, Fossile Mollusken, II., S. 51, Taf. 4, Fig. 1, 2 et auct.

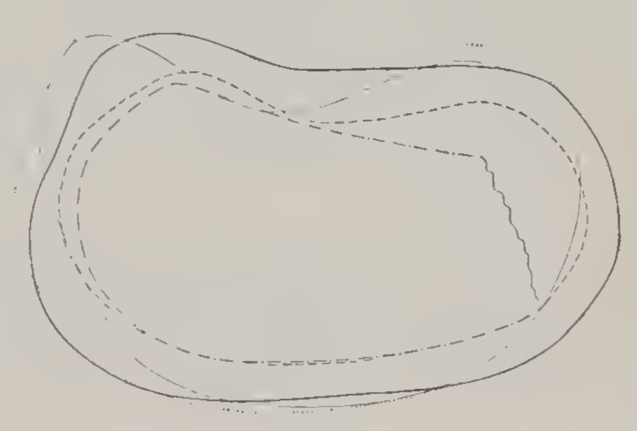
„*Ph. nucleo transversim elliptico, subventricoso, anticè, obliquè rotundato, posticè depresso subrotundato, costis angustis cingenti nodulosis anticis nonnullis verticalibus, reliquis retrorsum vergentibus; margine cardinali posticè subascendente; margine inferiore medio subrecto; umbonibus latis, subanticis, rugis concentricis.*" Matheron.

Wenn Mösch (1874/5, Monographie der Pholadomyen. Abh. schweiz. paläont. Ges. Vol. I. S. 121) infolge inniger Übergänge zwischen *Ph. margaritacea Sow.*, *Ph. Puschi Goldf.* und *Ph. Alpina, Math.* die Erwartung ausspricht, daß diese drei Arten unter einer einzigen vereint werden dürften, so muß für die Exemplare des Wiener Beckens bei aller Variabilität ihre große Verschiedenheit gegen die Typen der beiden anderen Spezies betont werden. (Siehe Textfigur 11.) Sie stimmen auffällig bis auf ihre bedeutendere Größe mit der Originalabbildung und Beschreibung Matherons

überein und sind von Exemplaren von Slankamen (bei Karlowitz) und Gödet bei Karaman (Kleinasien) nicht zu unterscheiden. *Pholadomya thyrrena Sim.* aus dem Pliocän der Insel Pianosa (Simonelli, 1889, Terreni e fossili dell' isola di Pianosa nel Mar Tirreno pag. 214, tav. IV, fig. 3) besitzt die größte Ähnlichkeit mit manchen Exemplaren von *Ph. Alpina Math.*, so daß an ihrer innigen Verwandtschaft nicht zu zweifeln ist, zumal Simonelli nur ein einziges Stück seiner Art vorliegen hatte. Sehr auffällig ist die Ähnlichkeit von *Ph. Alpina Math.* mit der rezenten *Ph. candida Sow.*

Die verschiedenen Vertreter dieser Art lassen sich zwischen zwei extremen Formen einreihen, die als *var. panopaeaeformis* und *var. rostrata* bezeichnet werden sollen, um damit sogleich den Grundzug ihrer Gestalt anzudeuten. Es liegen eine große Zahl Skulptursteinkerne und Schalenexemplare vor. Das bezeichnendste Merkmal dieser Art ist ihre durchweg bedeutende Größe und die plumpe Gestalt. Die Schale ist gleichklappig, sehr ungleichseitig, vorn und besonders hinten klaffend, äußerst dünn, perlmutterglänzend, der Umriß elliptisch bis parallelepipedisch und erscheint

Fig. 11.



Vergleich der Umrisse einiger nahestehender Pholadomyen.
– – – = *Pholadomya Alpina*, Original bei Matheron. — = *Ph. Alpina var. rostrata*, Taf. XLV, Fig. 3.
–·– = *Ph. thyrrena*, Original bei Simonelli. — = *Ph. Puschi*, Original bei Goldfuss.
——— = *Ph. candida Sow.* bei Moesch.

dann vorn und hinten schief abgestutzt. Das Verhältnis der Länge zur Höhe schwankt zwischen 1·3 und 2 und hält sich im Durchschnitt um 1·7. Der Querschnitt, über die Wirbel gemessen, ist bei allen Spielarten gleich, schmal herzförmig und die Schale erscheint gegen hinten seitlich zusammengepreßt. Je weiter die Wirbel gegen vorn liegen, um so mehr erscheint das Vorderende abgestutzt. Gleichzeitig tritt ein stark gebogener Ventralrand auf und der Kardinalrand ist zwischen den Wirbeln und seinem letzten Drittel deutlich eingesenkt und bedingt dadurch ein Hervortreten der Wirbel und die geschweifte Gestalt der hinteren Schalenhälfte (*var. rostrata*). Liegen hingegen die Wirbel etwa im ersten Drittel oder in der Mitte der Schalenlänge, so verlaufen der Bauchrand und Schloßrand fast geradlinig parallel und der Hinterrand ist abgerundet. Dadurch, daß der Schloßrand hinten in die Höhe gezogen ist, besitzt das Hinterende eine erweitert schlitzförmige Gestalt. Die Wirbel sind stark eingerollt und berühren einander. Von dem Wirbel strahlen 15—20 Rippen aus, die wellenförmige Runzeln sind, keiner Verdickung der Schale entsprechen und stärker werdend bis an den Bauchrand reichen. Sie lassen das vordere und hintere Ende der Schale frei und, während die vorderen vertikal verlaufen, wenden sich die hinteren, indem sie sich leicht bogenförmig

krümmen, immer schiefer gegen hinten und die letzte bezeichnet genau den größten Abstand des Schalenrandes vom Scheitel. Da diese Rippen also auf den bauchigen Teil der Schale beschränkt sind, scheinen sie eine Verstärkung des zarten Gehäuses zu bedeuten. Flache, konzentrische Zuwachsrunzeln bedecken die ganze Schale so eng, daß die Zwischenräume schmäler sind als sie selbst. Dadurch erhält der mittlere Schalenteil ein undeutlich gegittertes Aussehen, da dort, wo sich die Rippen kreuzen, ein stumpfer Knoten entsteht. Bisweilen tritt die radiale Berippung stark zurück, so daß das Aussehen der Schale stark an eine *Panopaea* erinnert (Taf. XLIV, Fig. 12).

Infolge der Zartheit der Schale sind meist nur verdrückte Exemplare erhalten, die über die Gestalt täuschen können. Die Steinkerne zeigen aber alle Einzelheiten sehr deutlich, wie auch die gezackte Mantelbucht und die Lage der beiden Muskeleindrücke. Das zahnlose Schloß ist nie sichtbar.

Fundorte: Eggenburg (Brunnstube, Bahnhof, Schindergraben — Pernabauk), Gauderndorf, Dreieichen, hh.

Dimensionen des in Fig. 12, Taf. XLIV abgebildeten Exemplares *var. panopaeaeformis:* 108 : 64 : zirka 50 *mm* (zweiklappig). Es stammt von Dreieichen und befindet sich im Hofmuseum. Taf. XLV, Fig. 3 (*var. rostrata*) zirka 95 : 65 : 50 *mm* (zweiklappig, Eggenburg—Brunnstube, KM). Taf. XLV, Fig. 2 (*var. rostrata*) zirka 123 : 61 : 61 *mm* (zweiklappig, Eggenburg, Schindergraben, HM).

Pholadomya Alpina Math. var. rectidorsata Hörn.

Taf. XLV, Fig. 1.

1859. *Pholadomya rectidorsata* Hörnes, Fossile Mollusken, II. Bd., S. 53, Taf. 4, Fig 3 (restauriert) et auct.

Da wir der *Pholadomya alpina Math.* eine größere Veränderlichkeit zugestehen müssen, werden wir unter diesem Namen auch die von Hörnes auf Grund schlechter, unvollständiger Exemplare aufgestellte *Ph. rectidorsata* einbeziehen, um so mehr, als das von Hörnes als Original bezeichnete Exemplar in dem wichtigen Hinterteile vollständig rekonstruiert ist. Wenn Mösch (1874, Monogr. der Pholadomyen S. 115) *Ph. rectidorsata* zu *Ph. Puschii* stellen zu müssen glaubt, so beweist das nur, daß er die Exemplare des Wiener Beckens nicht gesehen hat.

Wie die Abbildung zeigt, besitzt das Originalexemplar Hörnes' außer seiner plumpen und bauchigen Gestalt keine spezifische Verschiedenheit von der Menge der Vertreter der *Ph. Alpina*. Selbst der von Hörnes besonders betonte geradlinige Verlauf des Schloßrandes zeigt sich nur an dem einen Originalexemplare, dem anscheinend fast die Hälfte des Schloßrandes fehlt, so daß wir über dessen weiteren Verlauf gar nichts wissen. Hingegen zeigt sich an anderen schon deutlich das Hervortreten der Wirbel und die Einsenkung des Schloßrandes wie bei *var. rostrata*. Das stärkere Hervortreten der zirka 23 Rippen und das Zurücktreten der Zuwachsrunzeln sind wohl auch kaum spezifisch zu verwerten. Immerhin kann diese Form als Abart erhalten bleiben.

Fundorte: Eggenburg (Bahnhof), Dreieichen, s.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares zirka: 110 : 68 : 67 *mm* (zweiklappig). Es stammt von Eggenburg, HM. (Hörnes' Original, Taf. 4, Fig. 3 *a, b*).

Pholadomya Eggenburgensis Schff.

Taf. XLIV, Fig. 7—11.

Das äußerst dünnschalige, perlmutterglänzende Gehäuse ist breitmytilusförmig, in der Mitte stark gewölbt, gleichklappig, ungleichseitig, vorn abgerundet, hinten etwas vorgezogen und leicht

13*

klaffend. Die Wirbel sind spitz, stark nach hinten eingerollt und berühren einander. Die Oberfläche ist von starken, konzentrischen Zuwachsrunzeln bedeckt, die besonders gegen den Rand kräftig ausgeprägt sind, so daß die Schale wie gefurcht erscheint. Außerdem bedecken scharfe, äußerst feine Radialstreifen die ganze Schale, sind aber in der Mitte deutlicher zu sehen. Das Schloß ist zahnlos. Das zarte Gehäuse ist fast stets von vorn nach hinten zusammengepreßt und die beiden Klappen verschoben. Ein so verdrücktes Exemplar ist länglich herzförmig und erinnert stark an *Ph. Vaticana Ponzi. var. Fuchsi Schff.* (1897. Tegel von Theben-Neudorf, S. 5, Sacco. 1901 M. T. T. P. L. parte XXIX, pag. 143), von der sich die Art aber durch die gedrungenere, breitere Gestalt und viel zartere Radialstreifung auffällig unterscheidet.

Diese hübsche Bivalve habe ich in zahllosen Exemplaren in einem kleinen Aufschlusse bei Zogelsdorf NW entdeckt, wo besonders sehr gute Skulptursteinkerne in großer Zahl gefunden werden.

Dimensionen des in Fig. 8 abgebildeten Exemplares: 20:28:20 *mm* (zweiklappig), KM.

Genus Lucina.

Lucina (Dentilucina?) multilamellata Desh.

Taf. XLVI, Fig. 3–6.

1830. *Lucina multilamellata Desh.*, Deshayes. Hist. nat. des Vers, vol. II, p. 377.
1864. *Lucina multilamellata Desh.*, Hörnes. Foss. Moll. II. Bd., S. 227, Taf. 33, Fig. 2 *a–d*

„*L. testâ magnâ, subrotundatâ, lentiformi, convexiusculâ, striis lamellosis numerosis transversis ornatâ; umbonibus acutis, recurvis; lunulâ minimâ, profundissimâ, lanceolatâ; ano sinuoso; marginibus integris; cardine bidentato; dentibus lateralibus nullis.*" Desh.

Das dünnschalige Gehäuse ist fast rund, linsenformig, schwach gewölbt, gleichklappig, ungleichseitig. Der Hinterrand und der vordere Schloßrand sind zusammengedrückt und flügelartig erweitert. Die Oberflache ist mit zahlreichen, dunnen, engstehenden, aufrechten, leistenartigen, konzentrischen Streifen versehen. Die Wirbel sind klein, spitz und nach vorn gebogen. Die Lunula ist klein, tief und lanzettförmig. In der Mitte der Schale verlaufen undeutliche, rippenartige Radialwülste, die besonders bei älteren Exemplaren gegen den Rand hervortreten. Das Innere ist mit unregelmäßigen Erhabenheiten bedeckt. Der vordere, bandartige Muskeleindruck ist sehr lang, der hintere breiter und kürzer. Das Schloß besitzt in jeder Klappe zwei kleine, divergierende Hauptzähne und weite, tiefe Bandgruben.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg (Hornerstraße). s.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 47:49:16 *mm* (zweiklappig), Gauderndorf, HM.

Lucina (Megaxinus) incrassata Dub. var. subscopulorum D'Orb.

Taf. XLVI, Fig. 7–9.

1831. *Lucina incrassata*, Dubois, Conch. foss. Wolhyni-Podol. p. 58, pl. VI, fig. 1–3.
1852. *Lucina subscopulorum*, D'Orbigny, Prodrome paléont. strat. III, p. 116, Nro. 2169.
1864. *Lucina incrassata Dub.*, Hörnes, Fossile Mollusken. II. Bd., S. 225, Taf. 33, Fig. 1 *a–d*

1901. *Megaxinus incrassatus Dub. var. subscopulorum D'Orb.*, Sacco, M T. T. P L., p. XXIX, pag. 78, tav. XVIII, fig. 7—10.

„*L. testa orbiculari, lenticulari, obliqua, valde compressa; valvis intus radiatim, extus concentrice striatis; seniorum cardine edentulo.*“ Dubois.

var. subscopulorum: „*sulcus radialis posticus oblitus.*“ Sacco.

Das dickschalige Gehäuse ist linsenförmig, gleichklappig, ungleichseitig. Der Umfang ist fast kreisrund. Die Wirbel sind klein und stark nach vorn gebogen. Die Oberfläche ist mit zahlreichen, unregelmäßigen, konzentrischen Streifen bedeckt, auf deren vorderem Teil zwei schwache Furchen in einem Bogen vom Wirbel gegen den Vorderrand verlaufen, die für diese Art bezeichnend sind. Bei der Abart ist die hintere verwischt. Das Schloß ist zahnlos, mit tiefer und langer Bandfurche. Das Innere der Schale ist runzelig, die Muskeleindrücke sind meist sehr kräftig, der vordere ist bandartig, der hintere halbkreisformig. Der Mantelrand ist ganz und wie der Schalenrand radial gestreift.

Fundorte: Eggenburg (Schindergraben, Bahnhof), Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Exemplares: 43:43:10 *mm*. Es stammt von Gauderndorf, HM.

Lucina (Divaricella) divaricata L. var. ornata Ag.

Taf. XLVI, Fig. 10

1758. *Tellina divaricata* Linné, Syst. Naturae ed. X, pag 677.

1845. *Lucina ornata*, Agassiz, Iconogr. Coqu. tert. p. 64.

1864. *Lucina ornata Ag.*, Hörnes, Fossile Moll., II., S. 233, Taf. 33, Fig. 6 *a*, *b* et auct.

1901. *Divaricella divaricata L. var. ornata Ag.*, Sacco, M T. T. P. L. p. XXIX, pag. 100, tav. XXIX fig. 16—19

„*T. testa subglobosa alba bifariam oblique striata. Testa magnitudine Pisi, subcompresso-globosa, gibba. Striae tenuissimae, bifariam ad utrumque latus ductae.*“ Linné.

Das dünnschalige, kleine Gehänse ist kreisrund, gewölbt, gleichklappig, wenig ungleichseitig, vorn und hinten leicht verlängert. Die vorspringenden Wirbel berühren einander. Die Lunula ist tief und herzförmig. Die Oberfläche ist mit konzentrischen Zuwachsstreifen und feinen, deutlichen, parallelen, bogenförmigen Furchen bedeckt, die etwa von der Schalenmitte fiederständig gegen die Seiten verlaufen. Während sie in der Nähe des Wirbels unmittelbar aneinander stoßen, sind sie gegen die Mitte zu durch eine immer länger, gegen den Bauchrand wieder kürzer werdende horizontale Linie verbunden. (Siehe Textfigur 12.) Außerdem erkennt man unter der Lupe feine,

Fig. 12

Zeichnung der unteren Schalenhälfte (vergrößert).

radiale Streifen. Das Schloß ist verhältnismäßig kräftig. In der rechten Klappe befinden sich ein dreieckiger Kardinalzahn und zwei reduzierte Seitenzähne, in der linken eine Zahngrube in der Mitte von zwei Kardinalzähnen, deren vorderer kräftiger ist, und jederseits zwei Seitenzähne. Die Muskeleindrücke sind nicht stark entwickelt. Der Rand ist fein gekerbt. Das Schaleninnere ist runzelig, der Rand radial gefurcht.

Fundorte: Dreieichen, Eggenburg (Schindergraben), Nondorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Exemplares: 16:15:5 *mm*. Es stammt von Dreieichen, KM (Abb. in doppelter Größe).

Lucina (Divaricella) divaricata L. var. rotundoparva Scc.

Taf. XLVI, Fig. 11—14

1864. *Lucina ornata Ag.*, Hörnes. Foss. Moll., II. Bd., S. 223; pars et auct.

1901. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIX, pag. 99, tav. XXIX, fig. 14, 15.

„*Testa minor, rotundatior; sulculi superficiales perspicuiores; dentes cardinales sat eminentes.*" Sacco.

Ich glaube, die nicht seltenen, kleineren Exemplare von *L. divaricata* dieser Abart zuzählen zu können, wenngleich sie größer sind als die von Piemont stammenden.

Fundorte: Dreieichen, Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 11 abgebildeten Exemplares: 11:10:3 *mm*. Es stammt von Dreieichen, KM (Abb. in doppelter Größe).

Genus Diplodonta.

Diplodonta rotundata Mont.

Taf. XLVI, Fig. 15—17.

1803. *Tellina rotundata*, Montagu, Testac. brit vol. I. p. 71, pl. 2, fig. 3.

1864. *Diplodonta rotundata* Hörnes. Foss. Moll., II. S. 216, Taf. 32, Fig. 3 *a—c*.

„T. with a thin, sub-pellucid orbicular, white shell, rather convex, wrought with fine (almost obsolete) striae concentrically: moderately glossy: umbo small, rather prominent, and turned to one side, placed near the middle: teeth two in each valve, one of which is bifid, the other a little diverging. Inside smooth, glossy white. This species varies a little in shape, in some the front margin is a little straitened, and makes one end rather smaller than the other, in which case the breadth rather exceeds the length. Its largest diameter is seldom more than an inch, and few equal that size." Montagu.

Das dünnschalige Gehäuse ist sehr bauchig, fast kreisrund, gleichklappig, ungleichseitig, vorn kurz und abgerundet, hinten etwas verlängert, bisweilen abgestutzt. Die Wirbel sind klein, berühren einander und sind wenig nach vorn gebogen. Der Schloßrand ist vorn steil abfallend, hinten fast horizontal. Die Oberfläche ist glatt, nur von feinen, unregelmäßigen Zuwachsrunzeln bedeckt. Die Innenseite ist glatt, der Rand glatt und scharf. Das Schloß besitzt in jeder Klappe zwei kleine divergierende Zähne, der hintere der rechten Klappe und der vordere der linken sind größer und gekerbt. Die Muskeleindrücke sind schwach, oval, den Rändern sehr genähert. Der Mantelrand ist ganz.

Fundorte: Eggenburg (Hornerstraße, Bauernhanselgrube), Gauderndorf (grüner Sand), s.

Dimensionen des in Fig. 15 abgebildeten Exemplares: 23:21:8 *mm*. Es stammt von Eggenburg, Hornerstraße, HM.

Genus Tellina.

Tellina (Capsa) lacunosa Chemn. var. tumida Brocc.

Taf. XLVII, Fig. 4—7.

1782. *Tellina lacunosa*, Chemnitz, Conch. Cab. Bd. VI. S. 92. Taf. 9. Fig. 78.
1814. *Tellina tumida*, Brocchi, Conch. foss. subap. T. II. pag. 513, tav. XII. fig. 10.
1859. *Tellina lacunosa Chemn.*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 91. Taf. 9. Fig. 1 et auct.
1901. *Capsa lacunosa Chemn. var. tumida Br.*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XXIX, pag. 118, tav. XXV fig. 18—20.

„*Tellina lacunosa, testa alba, papyracea, ovali, media valvula quasi depressa, constricta et lacunosa.*" Chemnitz.

„*Testa inflata, gracilis, subaequilatera, antice angulata, medio leviter excavata, cardinis dentibus primariis tribus, laterali solitario, obtuso.*" Brocchi.

Sacco: „*Testa transversim minus elongata, altior, aliquantulum magis tumida.*"

Das dünnschalige Gehäuse ist aufgeblasen, fast gleichschalig, fast gleichseitig, bauchig. Die rechte Klappe zeigt einen vom Wirbel nach hinten verlaufenden, stumpfen Kiel und dahinter eine Furche. Vor diesem Kiel, also fast in der Schalenmitte, sind beide Klappen, besonders die rechte, eingedrückt. Die Oberfläche zeigt feine Zuwachsstreifen und im mittleren Schalenteil feine, radiale Streifung. Die Wirbel sind stark eingebogen, so daß sie einander berühren. Das Schloß der rechten Klappe besteht aus einem starken vorderen und einem divergierenden hinteren Doppelzahn, die eine dreieckige Zahngrube einschließen. Die stark entwickelte Anheftungsfläche für das äußere Band liegt hinter den Zähnen. Die linke Klappe besitzt einen stärkeren vorderen und einen reduzierten, lamellenartigen hinteren Zahn. Die Muskeleindrücke sind schwach, der vordere ist länglich eiförmig, der hintere nahezu rund. Die Mantelbucht verläuft vom oberen Ende des hinteren Muskeleindruckes in einem Bogen nach vorn, wendet sich nach unten und schließt sich mit einer Biegung an das untere Ende des vorderen Muskeleindruckes.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg (Bahnhof, Brunnstube), hh.

Dimensionen des in Fig. 4, 6 abgebildeten Exemplares: 62:47:11 *mm*. Gauderndorf. HM. Original bei Hörnes Taf. 9, Fig 1 *b*, *c*. Fig. 5, 7. Original Fig. 1 *a*.

Die Eggenburger Stücke gleichen den pliocänen von Asti ungemein und unterscheiden sich durch die mehr gleichseitige, breitere Gestalt vom Typus der Art.

Tellina (Peronea) planata L. var. lamellosa D. C. G.

Taf. XLVI, Fig. 18 u. 19; Taf. XLVII. Fig. 1—3.

1758. *Tellina planata*, Linné, Syst. nat. edit. X, p 675.
1859. *Tellina strigosa Gmel.*, Hörnes, Foss. Moll., II. Bd., S. 83, Taf. 8. Fig. 8 *a*—*e* et auct.
1863. *Tellina planata*, Fuchs, Tertiärbildungen von Eggenburg.
1903—04. *Tellina (Peronea) planata L. var. lamellosa*, Dollfus, Cotter, Gomes, Moll. tert. du Portugal. pl. VII, fig. 1—4.

„*T. testa ovata compressa transversim substriata: marginibus acutis pube subtomentosa. Testa maxime plana, pellucida, incarnata, minus flexa, margine acutissimo*" Linné.

Das dünnschalige Gehäuse ist länglich eiförmig, fast gleichklappig und ungleichseitig. Die rechte Klappe ist gewölbter, vorn abgerundet, hinten verlängert, verschmälert und abgestutzt, vorn und hinten leicht klaffend. Der Schloßrand ist gegen hinten geradlinig, mehr oder weniger schief

abfallend. Vom Wirbel lauft eine Falte zum spitzen Hinterende, die auf der rechten Klappe als Wulst, auf der linken als Furche auftritt. Die Wirbel sind klein, wenig vorstehend und nach hinten gebogen. Konzentrische, stark hervortretende Zuwachsstreifen bedecken die ganze Schale, sind an den Seiten und am Bauchrande kräftiger und biegen an der Falte scharf um. Das Innere ist glatt, glattrandig. Die Muskeleindrücke sind kräftig, der vordere ist birnförmig, der hintere groß und trapezförmig. Der Manteleindruck bildet eine weite, gegen das Schloß vorspringende Bucht. Der Schloßrand ist ziemlich kraftig. Die linke Klappe besitzt einen kräftigen, gespaltenen vorderen Zahn und einen einfachen hinteren Zahn, die rechte einen kleinen, lamellenartigen vorderen und einen kraftigen, gespaltenen hinteren Zahn, dazwischen eine tiefe Zahngrube. Die Nymphen sind stark entwickelt, das Band ist äußerlich in einer tiefen, langgestreckten Furche gelegen.

Fundorte: Gauderndorf, Loibersdorf, Eggenburg (Brunnstube, Bahnhof), hh.

Dimensionen des in Fig. 18, Taf. XLVI abgebildeten Exemplares: 53 : 35 : 6 *mm*, Gauderndorf, HM

Die Eggenburger Exemplare sind bisher stets zu *T. strigosa Gmel.* gerechnet worden. Doch sind sie gleich nach dem Vergleiche mit rezenten Stücken und den guten Abbildungen bei Dollfus, Dautzenberg (1904, Bassin de la Loire pl. IX, fig. 19—24) von dieser Art gut zu unterscheiden. Sie zeigen Ähnlichkeit mit der von Sacco (1901, M. T. T. P. L. parte XXIX, pag. 110, tav. XXIII, fig. 10) beschriebenen und abgebildeten *P. planata L. var. anterotundata Sacc.*, die aber vorn gedrungener ist. Die aus dem inneralpinen Wiener Becken, zum Beispiel von Pötzleinsdorf stammenden Formen sind mehr langgestreckt. Ich möchte sie nicht mit der von D. C. G. benannten Abart zusammenziehen. Die im Bordelais bei Leognan und Saucats vorkommenden, als *T. zonaria Lam.* bestimmten Formen sind viel flacher und im Umriß mehr dreieckig.

Die Eggenburger Stücke unterscheiden sich von der rezenten Mittelmeerform besonders durch die kraftige Skulptur und den steiler abfallenden Hinterrand. Sie scheinen eine Mittelform zwischen *Tellina planata Lin.* und *Tellina strigosa Gmel.* zu sein, die gewöhnlich mit *T. zonaria Lam.* zusammengezogen wird. Fuchs hat diese Stellung der Form wohl schon erkannt, indem er neben *T. strigosa* auch *T. planata* anführt. (1868, Tertiärbildungen von Eggenburg.)

— — —

Genus Thracia.

Thracia pubescens Pultn.

Taf. XLVII, Fig. 11.

1799. *Mya pubescens*, Pulteney, Cat. of Dorsetshire I. ed. p. 27, t. IV, fig. 6.

— *Thracia ventricosa Phil.* auct.

„*Testa ovata, subpellucida, fragili, antice subtruncata, compresso-planiuscula; regione tota subumbonali pubescente-scabro: cardinis dente semiovali.*" Pult. (nach Dollfus-Dautzenberg, 1902, Bassin de la Loire p. 91).

Es liegt mir nur ein Steinkern einer rechten Klappe vor, der aber die charakteristische Gestalt dieser Art deutlich zeigt, so daß eine sichere Bestimmung möglich ist.

Das dünnschalige Gehäuse ist elliptisch, wenig ungleichklappig, ungleichseitig. Die rechte Klappe ist größer und gewölbter, ihre Wirbel sind bauchiger und mehr eingebogen. Der Vorderrand ist abgerundet, der Oberrand hinter dem Wirbel wenig schräg abfallend, der Hinterrand recht-

winkelig abgestutzt. Von dem Wirbel läuft ein deutlicher Kiel zum hinteren Ende des Bauchrandes, hinter dem die Schale zusammengedrückt ist. Die Oberfläche ist mit rauhen Zuwachsstreifen bedeckt. Schloß mit einem großen, vorspringenden, geteilten Knorpellöffel. Die Mantelbucht ist weit, der vordere Muskeleindruck langgestreckt, der hintere rund.

Fundort: Eggenburg (Brunnstube), ss.

Dimensionen des in Fig. 11 abgebildeten Exemplares: 54:36 *mm*, HM.

Diese an Englands Küsten und im Ägäischen Meere lebende Art wird bedeutend größer. Sacco bildet ähnliche Exemplare (1901, M. T. T. P. L. parte XXIX. tav. XXVII, fig. 7—9) aus dem Pliocän Piemonts ab und größere Übereinstimmung zeigt die Eggenburger Form mit denen des englischen Crag (1850—56, Wood, Crag Mollusca II, p. 259, tab. XXVI, fig. 1 *a—d*).

Die von mir als *Th. Benacensis* aus den Glaukonitmergeln des Monte Brione bei Riva am Gardasee beschriebene Form (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1899, S. 659, Taf. XVII, Fig. 4, 5) scheint mir als Abart hierher zu gehören. Sie zeichnet sich durch starke, konzentrische Wulste aus. Ihre Gestalt ist wie die der rezenten Vertreter veränderlich und hinten bisweilen sehr verlangert. Dollfus-Dautzenberg (1902, Bassin de la Loire, p. 89), halten sie für der *Th. pubescens* nahestehend und meine Fig. 5 für deformiert. Die größte Ähnlichkeit besitzen die Eggenburger Stücke mit den Steinkernen von Chazé-Henry (Loire) (l. c. pl. II, fig. 16).

Thracia Eggenburgensis Schff.

Taf. XLVII, Fig. 12—15.

— *Thracia ventricosa Phil.* und *Th. aff. plicata Desh. auct. Austr.*

Das dünnschalige Gehäuse ist länglich oval, ungleichklappig, die linke Klappe flacher, die rechte größer und gewölbter, ungleichseitig. Die Wirbel sind gegen vorn gerückt, klein und wenig vorstehend. Der Vorderrand ist abgerundet, die Schale hinten schief abgestutzt. Vom Wirbel läuft ein stumpfer Kiel schräg nach dem Hinterrand; hinter ihm ist die Schale zusammengedrückt. Die Oberfläche ist mit konzentrischen, welligen Runzeln bedeckt, die hinter dem Kiel verschwinden. Die Schloßfläche ist schmal, in jeder Klappe befindet sich ein kleiner, dreieckiger Löffel für das Band. Der Muskeleindruck ist vorn länglich und schmal, hinten klein und rund. Der Mantelrand ist tief eingebuchtet.

Es liegen nur Steinkerne von Gauderndorf, Eggenburg (Bahnhof, Brunnstube, Kremserberg, Prechtelbrunnen) vor, hh.

Dimensionen des in Fig. 15 abgebildeten Exemplares: 40:27:14 *mm* (zweiklappig). Eggenburg-Kremserberg, KM.

Die Erhaltung der Stücke ist, trotzdem die Klappen gegeneinander verschoben sind, so günstig, daß die Bestimmung sicher durchgeführt werden kann. Schon Hilber erwähnt (1879, Conch. a. d. mittelsteir. Medit. S. 34. Taf. V, Fig. 10—12) die Ähnlichkeit der Eggenburger Exemplare mit denen des südsteirischen Miocäns, die ich nach Vergleich mit vielen Stücken als identisch erkennen kann, wobei die große Variabilität dieser Art betont werden muß. Doch gestattet die Erhaltung als Steinkerne nicht, sie weiter zu gliedern. Hilber, der diese Form als *Th. convexa Sow.* bezeichnet, bildet extrem schlanke Formen ab, die mit der Abbildung bei Sedgwick und Murchison (1832, Eastern Alps p. 419, pl. 39 Styrian fossils Fig. 1) wenig Ähnlichkeit zeigen. Toula (1909, Fauna von Gatun S. 86) erwähnt, daß die Eggenburger Exemplare bisher stets falsch bestimmt worden sind und bemerkt, daß sie wohl einen neuen Namen erhalten werden.

Der von Hilber für diesen Typus verwendete Namen muß fallen gelassen werden, da W. Wood (1815, Gen. Conchol. vol. I. pag. 92, tav. 18, fig. 1, *Mya*) diesen Artnamen schon vergeben hat. Nun ist es wohl möglich, daß Sowerby nur durch einen Irrtum als Autor der bei Sedgwick und Murchison abgebildeten Art genannt worden ist und diese mit der Woods identisch sein soll. Aber auch dann müssen die steirischen und niederösterreichischen Formen selbständig gestellt werden.

Cossmann und Peyrot (1909, Conch. neog. Aquit. p. 45, pl. I, fig. 19—22, pl. VI, fig. 20) beschreiben eine *Thracia* (*Cyathodonta*) *Dollfusi*, die große Ähnlichkeit mit unserer Art zeigt und zu der Übergänge vorliegen (Fig. 12). Doch hat der Eggenburger Typus weniger und viel kräftigere konzentrische Falten.

Genus Fragilia.

Gastrana (Fragilia) fragilis L. var. gracilis Schff.

Taf. XLVII, Fig. 8—10.

1758. *Tellina fragilis* Linne, Syst. nat. X. ed. pag. 674.

1858. *Gastrana fragilis Lin.* H. and A. Adams, Gen. of rec. moll. t. II, p. 402, pl. CIV, fig. 1, 1. *B.*

„*T. testa ovata alba gibba: striis transversis recurvatis, natibus flavescentibus.*" Linne.

Das dünnschalige Gehäuse ist länglich eiförmig, mehr oder weniger dreieckig, ziemlich gewölbt, gleichklappig, ungleichseitig. Der Vorderrand ist abgerundet, der hintere sehr verlängert, zugespitzt und von einer stumpfen, kielartigen Wölbung begleitet, vor der eine seichte Furche liegt. Die Wirbel sind klein, wenig vorspringend. Die Oberfläche ist mit feinen, engstehenden, konzentrischen Lamellen, die gegen den Rand und besonders hinten stärker werden, bedeckt, mit denen feine Radialstreifen, die besonders im mittleren Schalenteile sichtbar sind, eine Art Gitterung hervorrufen. Das Innere ist glatt, der Rand glatt. Das Schloß ist schwach, die rechte Klappe besitzt zwei divergierende, verdickte Zähne mit einer dreieckigen Zahngrube in der Mitte, die linke einen starken, zweiteiligen, gebogenen Zahn. Die Muskeleindrücke sind schwach, der vordere halbmondförmig, der hintere rund. Die Mantelbucht ist tief, am Ende abgerundet und reicht über die Hälfte der Schalenlänge.

Fundort: Eggenburg, Hornerstraße, ss.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Exemplares: 37:25:14 *mm* (zweiklappig), HM.

Die von Eggenburg stammenden Stücke unterscheiden sich von den lebenden (Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus, Roussillon II. p. 684. pl. 93, fig. 6—10) und den Abbildungen bei Sacco (1901, M. T. T. P. L. parte XXIX, pag. 116, tav. XXV, Fig. 9, 10) besonders durch die viel längere, schlankere Gestalt und sind als Lokalvarietät anzusehen.

Genus Tugonia.

Tugonia anatina Gmel.

Taf. XLVII. Fig. 16 u. 17

1782. *Mya anatina*, Chemnitz, Conch. Cabinet Bd. VI. S. 28, Tab. 2, Fig. 13—16
1790. *Mya anatina*, Gmelin in Linné, Syst. naturae ed. XIII. pag. 3221. Nr. 11.
1859. *Tugonia anatina Gmel.* Hörnes, Fossile Mollusken, II. S. 32. Taf. 3. Fig. 6 *a*, *b* (von Niederkreuzstetten).
1898. *Tugonia anatina Gmel.* Abel, Tertiärbild von Eggenburg, S. 5.

„*Mya anatina Guineensis, testa suborbiculari, ventricosa, alba, hians, subtilissime longitudinaliter striata, cardinis dente unico, solido.*" Chemnitz.

Es liegt nur ein Steinkern einer linken Klappe vor, der aber die wichtigsten Details trefflich zeigt. Das dünnschalige Gehäuse ist dickbauchig, kugelig, im Umriß oval oder trapezoid, gleichklappig, sehr ungleichseitig, vorn abgerundet, hinten abgestutzt und mit einer kreisförmigen Öffnung versehen, deren Ränder etwas umgestülpt sind. Die stärkste Wölbung verlauft oft kielförmig gegen den unteren Vorderrand. Die Wirbel sind spitz und gegen hinten gebogen. Die Oberfläche ist mit feinen, konzentrischen Zuwachsrunzeln bedeckt. Etwa von der Mitte ab ist der hintere Schalenteil mit feinen Radialstreifen bedeckt, die gegen hinten und den Rand kräftiger werden und sich bis an das Hinterende fortsetzen. Das Schloß und das Innere sind an den Exemplaren des Wiener Beckens nicht bekannt. Das Schloß besteht in jeder Klappe aus einem kleinen, löffelförmigen, abgerundeten Vorsprung, der schief nach vorn gestellt ist und einem kleinen hinteren Zahn. Das Ligament ist innerlich und äußerlich. Der vordere Muskeleindruck liegt unter dem Schloßrand und ist quereiförmig, der hintere ist kleiner, kreisförmig und liegt unmittelbar unter dem Löffel. Die Mantelbucht ist flach.

Fundort: Eggenburg (Bahndamm, Brunnstubensandstein), ss.

Dimensionen des Exemplares Fig. 16 = 25:18:11 *mm*. U.

Die bei Niederkreuzstetten häufigen Vertreter dieser Art sind dem Eggenburger Stücke überaus ähnlich. (Siehe Fig. 17.) Die Art lebt heute an den Senegambischen Küsten.

Alphabetisches Verzeichnis der Arten und Abarten.

Die kurrent gedruckten Namen bezeichnen in der Arbeit beschriebene Formen, die kursiv gedruckten zum Vergleich herangezogene und Synonyma; die nebenstehenden Ziffern geben die Seitenzahlen an.

G. de Alessandri:

Die Cirripedier des Miocäns von Eggenburg.



Die Cirripedier des Miocäns von Eggenburg.

Von

G. de Alessandri (Mailand).

(Aus dem italienischen Manuskript übersetzt von F. X. Schaffer.

Mit einer Tafel in Lichtdruck (Nr. XLVIII).

Vorwort.

Unsere bisherige Kenntnis der Cirripedier der ersten Mediterranstufe des außeralpinen Wiener Beckens ist überaus dürftig gewesen. Mit dem von Geinitz (1846, Grundriß der Versteinerungskunde, S. 249) aufgestellten Artnamen *Balanus Holgeri* hat man stets die großen, prächtigen Balanengehäuse bezeichnet, die in den Eggenburger Schichten häufig auftreten, die übrigen Formen, soweit sie bekannt waren, wurden stets vernachlässigt. Die artenarme, aber individuenreiche Fauna hat durch ihre Bearbeitung aber doch manche lehrreiche Ergebnisse geliefert und ich bin meinem Freunde Professor G. de Alessandri in Mailand sehr dankbar, daß er die Liebenswürdigkeit hatte, seine unübertroffene Erfahrung auf diesem Gebiete dieser Aufgabe zu widmen.

Wien, im September 1909.

Dr. Franz X. Schaffer.

15*

Einleitung.

Die Cirripedier der Miocänbildungen der Umgebung von Eggenburg, die mir das Material für diese Arbeit geliefert haben, stammen aus einer reichen Sammlung, die mir mein Freund Dr. F. X. Schaffer in Wien in liebenswürdiger Weise zur Bearbeitung überlassen hat. Sie umfaßte eine sehr große Anzahl von Exemplaren, die aber nur wenigen Arten angehören. Es sind im ganzen nur drei Genera mit sechs Arten vertreten, deren eine als neu erkannt worden ist.

Alle Gattungen sind Bewohner des Litorals und gehören zur Gruppe der *Operculati*. Es fehlen völlig die Formen, die für die Tiefsee charakteristisch sind und nach den neuesten Untersuchungen bis in eine Tiefe von über 5000 *m* (wie die Gattung *Scalpellum*) reichen und durchweg den *Pedunculati* angehören. Diese sind mit einigen ziemlich häufigen Spezies für die Ablagerungen charakteristisch, die bei Ottnang und an anderen Punkten als Schlier bezeichnet werden.

Bevor ich die chronologische Bedeutung der Cirripedier des Miocäns von Eggenburg erörtere, wird es notwendig sein, einige Beobachtungen hervorzuheben, die ich schon wiederholt bei meinen früheren Studien gemacht habe.

Vor allem zeigen die Cirripedier, sowohl die *Pedunculati* als auch die *Operculati* eine große Bestandigkeit und eine große Verbreitung einiger ihrer Arten im räumlichen und zeitlichen Sinne. So zum Beispiel wird der *Balanus stellaris Brocc.* in Italien im unteren Oligocän des Vicentins angetroffen und ist mit gleichen Merkmalen sehr häufig im Oberpliocän der ganzen Halbinsel zu finden. *Balanus bisulcatus Brug.*, der in Frankreich im Obereocän von Marines und Le Ruel auftritt, ist im Oligocän von La Bonneville und im Miocän von Pontlevoy vertreten und bewahrt den unveränderten Typus auch im Pliocan von Gourbesville (Manche) und von Ramsholt. *Scalpellum magnum Darw.*, das in Frankreich im Suessonien vorkommt, ist sehr häufig im Miocän Italiens, Frankreichs, der Schweiz usw. zu finden und geht bis in das Pliocän (Italien, England usw.). *Balanus concavus Bronn*, der in Italien und in Frankreich im Oberoligocän auftritt, ist eine an den amerikanischen und australischen Küsten heute noch lebende Art.

Diese Tatsache, die doch gewiß bemerkenswert ist, ist bisher noch von niemand hervorgehoben worden, so viele sich auch mit dem Studium der Cirripedier beschäftigt haben.

Die *Cirripedia pedunculata* stellen Formen mit abyssalen Lebensbedingungen vor und es ist daher klar, daß die äußeren Einflüsse, die eine Veränderung der Arten hervorrufen, auf sie nur sehr langsam und in geringem Maße wirken können. Die *Cirripedia operculata* hingegen sind größtenteils (mit Ausnahme der Gattung *Verruca*) Formen litoralen Charakters und die Tatsache ist schwer zu erklären, wieso sie an Standorten, die den äußeren physikalischen, chemischen und biologischen Einflüssen so unterworfen sind, eine so auffällige Beständigkeit haben bewahren können.

Anderseits glaube ich, daß der Begriff der Spezies bei den Cirripediern in seinem weitesten Sinne gefaßt werden muß und das Studium der großen Zahl von Exemplaren, die mir von vielen geologischen Horizonten und sehr vielen Lokalitäten zur Untersuchung vorgelegen haben, hat mich davon überzeugt, daß die Aufstellung von Lokalvarietaten und -arten, die allein auf kleinen Abänderungen im Baue oder in der Ornamentierung begründet sind, nicht gerechtfertigt ist. Man

erleichtert dadurch nicht die Bestimmung und erschwert das Studium der Systematik und Phylogenie der Cirripedier.

Dies gilt insbesondere, wenn man erwägt, daß die Gestalt, die Skulptur, die Farbung und die Entwicklung der einzelnen Teile der Valvae capitolares, der Operculares und der Parietes außerordentlich veränderlich sind. Wenn man eine große Anzahl von Cirripediern derselben Art, die von der gleichen Lokalität und aus derselben Schicht stammen, untersucht, wird man nicht zwei Exemplare finden, die einander völlig gleichen. Bei einigen heute noch lebenden Gattungen der *Pedunculati* verändert sich selbst die Zahl der Valvae capitolares bei den einzelnen Individuen derselben Art.

Bei den *Operculati* ist die Gestalt der Schale ein Charakter von großer Veränderlichkeit und hängt großenteils von der Art der Oberfläche des Körpers ab, auf dem sie aufgewachsen ist, so daß die Formen, die auf einer weiten Oberfläche wachsen eine mehr kugelige oder flachgedrückte Gestalt zeigen, während diejenigen, die auf einer engen Basis oder in einer individuenreichen Gruppe beisammensitzen, die Neigung zu einer zylindrischen oder prismatischen Gestalt verraten. Auch die Ornamentierung und die Färbung der einzelnen Arten stehen in innigster Abhängigkeit von der Unterlage und spiegeln deren Natur wieder. Diese beiden Eigenschaften sind auch von dem Alter des Individuums abhängig und einige Exemplare, die in erwachsenem Zustande lebhafte Färbung zeigen, waren in einem früheren Entwicklungsstadium farblos oder weiß, ebenso wie im Alter mit Längsfalten versehene Formen in der Jugend glatt waren.

Auch auf die Entwicklung der Radii, der Alae, der Scheide hat der Standort und das Alter des Individuums einen bemerkenswerten Einfluß. So hört bei einigen Gattungen (*Chthamalus*, *Balanus*, *Tetraclita*) bei älteren Exemplaren das Wachstum der Radii auf, während die Parietes sich weiter entwickeln. Daraus folgt, daß sich deren Ränder über die Radii vorschieben, die so zu einfachen Suturen verkümmern.

Die Ursachen dieser so großen Veränderlichkeit in Gestalt, Größe, Ornamentierung und Färbung der Schale liegen, wie gesagt, auch in der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Wassers und in der Natur des Grundes. Aber unter allen Einflüssen, die die Entwicklung der Cirripedier bedingen, ist es der Mimetismus, der die äußere Oberfläche der Valvae capitolares und der Parietes dadurch am meisten verändert, daß die Tiere die Gestalt, Skulptur und Färbung des Gegenstandes nachzuahmen trachten, auf dem sie festgewachsen sind.

Bei meinen Studien über die Cirripedier Italiens und Frankreichs[1]) habe ich schon zahlreiche Exemplare abgebildet, die diese Erscheinung sehr deutlich zeigen. Auch unter den von Eggenburg stammenden Stücken finden sich schöne Beispiele dafür, besonders bei einigen Schalen von *Balanus concavus*.

Unter den Einzelexemplaren, die von Eggenburg stammen, sind solche sehr häufig, die auf den Wänden dicke parabolische Rippen oder feine gewellte Streifen tragen, die von einem Punkte nahe der Basis ausstrahlen, der dem Wirbel einer darunterliegenden Bivalve entspricht. Gewöhnlich

---

[1]) G. de Alessandri. Contribuzione allo studio dei Cirripedi fossili d'Italia. Boll. Soc. Geol. Ital. vol. XIII. 1895, pag. 241.

— Studi monografici sui Cirripedi fossili d'Italia. Paleontographia Italica, vol. XII. 1906, pag. 221.

— Osservazioni sopra alcuni Cirripedi fossili della Francia. Atti Soc. It. di Scienze natur., vol. XLV. 1906, pag. 256.

— Observations sur les Cirrhipedes fossiles de la France. La Feuille des jeunes Naturalistes IV. sér. 37. année, Nr. 442. 1907.

ist dies ein Pecten. Bisweilen ist der Cirripedier auf einem Gastropoden befestigt (*Turritella*, *Cancellaria*, *Nassa* etc.) und dann geben seine Schalen die Skulptur der Umgänge der Schnecke wieder. Besonders die Rippchen und Furchen der Oberfläche der Parietes liegen in der Fortsetzung derer der Gastropoden.

Auf Tafel XLVIII sind verschiedene Beispiele für diese Erscheinung abgebildet und in der Tafelerklärung erläutert.

Zahlreiche Fälle von ähnlichem Mimetismus habe ich bei Vertretern der Gattungen *Tetraclita*, *Coronula*, *Verruca* etc. beobachtet.

Nur wenige österreichische Forscher haben sich meines Wissens mit dem Studium der tertiären Cirripedier befaßt. Unter den hervorragendsten, die die Lepadiden in Untersuchung gezogen haben, nenne ich Reuß, der 1862 in seiner Arbeit „Über eine neue oligocäne Scalpellumart“ (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl. XLIV. Bd., I. Abt., S. 301), *Scalpellum Nauckanum* beschreibt, von dem er das Scutum, die Carina und das Tergum besaß. Diese Art scheint mir wegen der eigentümlichen Gestalt der wichtigsten Schalenstücke und deren Ornamentierung gut begründet und von den nahestehenden Formen verschieden zu sein. Zwei Jahre später hat derselbe Forscher in einer Arbeit „Über fossile Lepadiden“ (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. XLIX. Bd., I. Abt., S. 215) einige neue Arten von pedunculaten Cirripediern aus dem Oligocän von Solingen und dem Miocän von Niederleis und Podjarkow (Galizien) beschrieben. Doch gehören, wie wir sehen werden, einige der Schalen, die er pedunculaten Formen zuschreibt, zu operculaten.

Weithofer hat 1888 (Bemerkungen über eine fossile Scalpellumart aus dem Schlier von Ottnang und Kremsmünster sowie über Cirripedien im Allgemeinen“, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XXXVII. Bd., S. 371) eine neue Art von *Scalpellum* — *Sc. Pfeifferi* — aus dem Miocän von Ottnang abgebildet, die wegen der Gestalt ihrer wichtigsten Schalenstücke (Scutum, Tergum, Carina) und der Sekundärplatten (Supralaterale, Carinolaterale, Inframediolaterale) und wegen der Skulptur sehr gut begründet erscheint. Weiter hat er mit großem Scharfsinn die phylogenetischen Beziehungen der wichtigsten Gruppen der Cirripedier erörtert und skizziert.

Das Studium der operculaten Cirripedier des österreichischen Tertiärs ist, soviel ich weiß, von niemand unternommen worden.

Geinitz hat (Grundriß der Versteinerungskunde 1846, S. 249, Taf. IX, Fig. 19) *Balanus Holgeri* von Maigen beschrieben, der aber mit *B. concavus Br.* identisch ist.

Weiters haben sich Kramberger-Gorjanović und Procházka mit einigen Gattungen befaßt. Der erstere hat im Jahre 1889 im Miocän von Podsused bei Agram einige Exemplare von *Creusia* gefunden, die er zuerst irrig als Rudisten ansah und unter dem Namen *Ceratoconcha costata* beschrieb. (Über einen tertiären Rudisten aus Podsused bei Agram. Societ. Hist.-Nat. Croatica. Glasn. hrv. naravoslov. družt., IV. godina, S. 48, tab. I, fig. 1—2.) Aber noch in demselben Jahre wies er diesen Stücken die richtige Stellung im zoologischen System zu und stellte sie zum Genus *Creusia*. (Berichtigung bezüglich *Ceratoconcha costata* aus dem Miocän von Podsused. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. Wien, 1889, S. 142, und Berichtigung zu „Über einen tertiären Rudisten aus Podsused bei Agram“. Societ. Hist.-Nat. Croatica, l. c. IV. godina, S. 230.)

Nach ihm hat Procházka in einer sehr eingehenden Arbeit über einige Exemplare von Tetrameriden des österreichischen Miocäns (Über fossile Creusien des mährischen, niederösterreichischen, steirischen und kroatischen Miocän. Rozpravy České Akad. Císaře Františka Josefa. Roč. II. třída II. Číslo 1. Praze 1893) sechs Arten dieser Gattung untersucht und abgebildet, unter denen sich auch die schon von Kramberger 1889 beschriebene Form befand.

Ich teile nicht ganz die Ansicht Procházkas über die Deutung der einzelnen Charaktereigentümlichkeiten der beiden Genera *Pyrgoma* und *Creusia*, wie wir später bei der Beschreibung der Gattung *Pyrgoma* sehen werden.

Im Jahre 1892 hat sich Procházka nochmals mit Cirripediern befaßt, als er die Miocänfossilien von Mähren behandelte. (Vorläufiger Bericht über die stratigraphischen und faunistischen Verhältnisse des westlichen Miocängebietes von Mähren. Sitzber. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. S. 362.) Er erwähnte dabei: *Balanus cf. concavus Bronn*, *Balanus sp. ind.*, *Scalpellum cf. Pfeifferi Weith.* und *Scalpellum sp.*

Schließlich erinnere ich noch daran, daß eine *Pyrgoma* schon 1882 von Toula (Kleine Exkursionsergebnisse aus der Gegend von Lebring und Wildon. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. S. 191) und eine andere 1884 von R. Hörnes (Ein Beitrag zur Kenntniss der miocänen Meeres-Ablagerungen der Steiermark S. 45) aus österreichischen Tertiärbildungen erwähnt worden sind.

Die mir zur Untersuchung vorgelegenen Cirripedier stammen durchweg aus Ablagerungen der ersten Mediterranstufe der Umgebung von Eggenburg, sie sind ausschließlich operculate Formen und deuten auf litorale Standortsverhältnisse.

Sie treten dort häufig in Gruppen und einzelnen Exemplaren auf, gehören aber wenigen Arten an. Sie haben mediterranen Typus und es fehlen völlig die Formen, die für nordische Ablagerungen charakteristisch sind. Es sind fast die gleichen Spezies, die in Italien in den Colli Torinesi und in Sardinien nicht nur im oberen Oligocän (Aquitaniano), sondern auch im mittleren Miocän (Elveziano) vorkommen[1]. In Frankreich erscheinen diese Arten im Aquitanien (Saucats, Léognan etc.) sind aber im Burdigalien und Helvetien überaus häufig. In der Schweiz findet man sie besonders im mittleren Miocän. Dieselben Arten treten in England und Sizilien noch im Pliocän und fast durchweg heute noch lebend im Mittelmeer auf.

Balanus concavus ist, wie ich schon erwähnte, die einzige Ausnahme. Er hat in den europäischen Meeren vom Oligocän bis in das Pliocän gelebt und ist am Schlusse des Siciliano (oberstes Pliocän) in die Meere Mittelamerikas und Australiens ausgewandert.

Bevor ich in die Beschreibung der einzelnen Arten eingehe, sei es mir gestattet, meinem Freunde Dr. F. X. Schaffer für die Überlassung des Materials meinen herzlichen Dank zu sagen.

Mailand, Museo Civico di storia naturale, 12. Februar 1908.

[1] Das Aquitaniano dieser Länder entspricht, wie ich wiederholt gezeigt habe, an vielen Punkten unserer ersten Mediterranstufe. (Anm. Schaffer.)

Beschreibung der Arten.

Balanus tintinnabulum L. sp.

Taf. XLVIII, Fig. 1.

1767. *Lepas tintinnabulum*, Linné, C., Systema naturae, ed. XII, pag. 1108.
1854. *Balanus tintinnabulum*, Darwin, C., A monograph on the sub-class Cirripedia. II. The Balanidae and Verrucidae. Roy. Soc., p. 194. pl. I. fig. 1 *a*—*l*. pl. II. fig. 1 *a*—*o*.
1854. *Balanus tintinnabulum*, Darwin, C., A monograph on the fossil Balanidae and Verrucidae of Great Britain. Palaeont. Soc., tom. IX. p. 13, pl. I. fig. 1 *a*—*d*
1876. *Balanus tintinnabulum*, Seguenza, G., Ricerche paleontologiche intorno ai Cirripedi terziarii della provincia di Messina, Parte II. Lepadidi. Atti Acc. Pontaniana, vol. X. Napoli. pag 70. pl. IX. fig. 1.
1906. *Balanus tintinnabulum*, De Alessandri, G., Studi monografici sui Cirripedi fossili d'Italia. l. c., vol. XII, pag. 285. pl. XV. fig 16—22.

Die von Eggenburg stammenden Vertreter dieser Art sind von geringer Größe. Sie haben eine zylindrisch-konische Gestalt, eine große, ganze, ovale Öffnung. Die Schalenstücke haben eine unregelmäßige Oberfläche mit zahlreichen Längsrippen und -falten, die in mannigfacher Weise verästelt sind. Die Farbung ist fleischrot mit lebhaft rosa Streifen. Die Radii sind blaßrosa oder weißlich. Sie sind schmal, in die Oberfläche der Wand ein wenig vertieft, ihr Oberrand ist der Basis parallel. Sie sind zur Basis parallel fein gestreift und dehnen sich von einer Valva zur anderen aus. Die Alae sind fast unkenntlich und haben ihren Oberrand auch parallel zur Basis. Die Vagina ist weit, rosenfarbig und hat eine glatte Oberfläche, die mit einigen sehr zarten Streifen gezeichnet ist.

Diese Stücke entsprechen hinreichend in ihrer Gestalt und Größe denen des Red-crag von Sutton, die Darwin (l. c. 1854, pl. I, fig. 1 *a*) abbildet, und zeigen in Hinsicht auf die zahlreichen lebenden Varietaten, in die diese Art geteilt worden ist, die Charaktere von *var. vesciculosa Darw.* und *var. crispata Schröter.*

Den Eggenburger Exemplaren fehlen durchweg die Deckelplatten und ihre Bestimmung ist daher etwas unsicher. Doch hat mich dabei das große rezente Material und die Übung in der Untersuchung fossiler Cirripedier wesentlich unterstützt. Auch hat die Bestimmung sehr der Umstand gefördert, daß sich unter dem reichen Material, das mir Professor Lovisato aus dem Oligocän von Nurri und aus dem Brecciensandstein von Santodi, südlich von Sa-Lispora, geschickt hat, eine große Anzahl von Stücken befinden, die in Größe und Gestalt, in Struktur und Ornamentierung den Eggenburger Vertretern völlig gleichen. Einige dieser Exemplare waren in einem vollkommenen Erhaltungszustand, andere zeigten die einzelnen Schalenteile gelöst, aber mit den Platten der Wand fanden sich auch die Deckelplatten, so daß ihre Bestimmung leicht gewesen ist.

Ich bemerke aber, daß entgegen den gewöhnlichen Beobachtungen bei dieser Art nur einige Exemplare Spuren von Poren auf den Parietes und Radii zeigen.

Balanus tintinnabulum ist eine Art, die besonders in Frankreich, im Miocän der Touraine, der Bretagne, Dordogne etc. außerordentlich häufig ist, von wo typische Exemplare in vortrefflichem Erhaltungszustand vorliegen. In Italien ist sie weniger häufig. Sie findet sich im Oligocän und Miocän

der Colli Torinesi und Sardiniens, im Miocän des Gargano (Puglie) und im Pliocän Calabriens. In der Schweiz ist sie sehr häufig in der Molasse von Ebersecken und im Kalkstein von Storkeren. In England findet sie sich im Pliocän von Sutton, in Spanien in dem der Provinz Almeira. Lebend kommt sie in allen Meeren einschließlich des Mittelmeeres vor.

Fundorte: Gaudendorf, Eggenburg (Schindergraben), Roggendorf (Schloßtal), s.

Balanus concavus Bronn.

Taf. XLVIII, Fig. 2—8.

1831. *Balanus concavus*, Bronn, Italiens Tertiärgebilde, S. 127.

1846. *Balanus Holgeri*, Geinitz, Grundriß der Versteinerungskunde, S. 249, Taf. IX, Fig. 19 et auct. passim

1854. *Balanus concavus*, Darwin, A monograph on the subclass Cirripedia. The Balanidae and Verrucidae, l. c., pag. 235, pl. 4, fig. 4 *a—e*.

1875. *Balanus concavus*, Seguenza, Ricerche paleontologiche intorno ai Cirripedi terziarii della provincia di Messina. Parte I. Balanidi-Verrucidi, l. c., pag. 32, t. I, fig. 5—5 *f*, parte II, Lepadidi, pag. 79, tav. X, fig. 1—10.

1906. *Balanus concavus*, De Alessandri, Studi monografici sui Cirripedi fossili d'Italia, l. c., pag. 295, tav. XVI, fig. 21—25, tav. XVII, fig. 1—4.

Balanus concavus ist eine überaus veränderliche Art und daher sehr schwierig zu bestimmen. Seine Gestalt, seine Öffnung, die schiefe Form der Radii, die Ornamentierung, die Färbung der Schale und seine Entwicklung sind so veränderlich, daß nur das Studium der Deckelplatten die Zweifel seiner Bestimmung lösen kann.

Diese Spezies erreicht an den verschiedenen Standorten eine verschiedene Ausbildung und Festigkeit, zeigt Eigentümlichkeiten und bei ihr spielt der Mimetismus eine große Rolle nicht nur in Hinsicht auf die Unterlage, sondern auch darin, daß alle Exemplare eines Standortes fast gleiche Gestalt annehmen.

In der Umgebung von Eggenburg besitzt *Balanus concavus* verschiedene Gestalt und Größe. Die wichtigsten sind: Große Form: meist isolierte Individuen. Konisches regelmäßiges Gehäuse, leicht gegen die Carina gebogen. Die Öffnung ist mäßig groß, gezähnt, rautenförmig, zugespitzt. Die Radii sind nicht sehr entwickelt und ihr Oberrand verläuft ziemlich schief gegen die Basis. Die Alae sind weniger schief als die Radii, deren Oberfläche parallel zur Basis fein gestreift ist. Die Oberfläche der Schalen ist fast glatt oder mit sehr feinen Längsrippen und Querfalten, die zur Basis parallel sind, verziert. Die Färbung ist weiß, rosenfarben, bisweilen dunkelblau, fast schwärzlich. Sowohl auf den Parietes als auch auf den Radii sieht man an einigen Exemplaren dieser Ausbildung grobe Poren.

Diese Stücke entsprechen einer im Pliocän der Gegend von Asti häufigen Abart, die Seguenza häufig in großen Dimensionen im Pliocän Calabriens gefunden hat. Sie kommt auch, aber nicht in der typischen Form, im Tertiär der Vereinigten Staaten vor. (Martin G. C. in Systematic Paleontology of the miocene deposits of Maryland. Maryland Geol. Survey; Miocene, Baltimore 1904, p. 94, pl. XXXIII, fig. 1—6, pl. XXXIV, fig. 1—7.)

Diese hat eine konvex-konische Schale, eine enge, ausgezackte Öffnung, die Radii sind fein gestreift und gegen die Basis sehr schief. Die Schalen sind in verschiedener Weise gerippt, gefurcht oder guirlandenartig verziert. Diese Form findet sich häufig in Italien in der Gegend von Asti und Piacenza, in Calabrien, Sizilien, im Miocän von Portugal, der Gegend von Bordeaux, Marylands etc.

Eine andere in der Gegend von Eggenburg häufige Abart ist durch kleinere unregelmäßige Individuen vertreten, die eine ziemlich gezähnte Öffnung, die gegen die Carina zugespitzt ist, und

breite Radii besitzen. Die Schalen zeigen grobe, unregelmäßige Falten, gelbliche oder blaßrosa Färbung und deutliche Spuren von Mimetismus nach der Unterlage (*Pecten*, *Turritella* etc.).

In einem dieser Exemplare habe ich die Deckelplatten in bestem Erhaltungszustande gefunden. Das Scutum hat auf der äußeren Oberfläche die typische Ornamentierung mit Längsfurchen, die die Zuwachslamellen schneiden und eine charakteristische rautenförmige Gitterung bewirken. Auf der Innenseite sieht man die kurze und gerade Crista articularis und die deutliche Fossa adductoris, die sich als geknickte Furche ausprägt. Die Fossula musculi lateralis depressoris ist verlängert, tief und zeigt seitlich gegen den Rückenrand einen kleinen Kamm. Auf der äußeren Oberfläche dieses Scutums fand ich einen kleinen *Balanus* angeheftet, der vermutlich derselben Spezies wie das Scutum angehört und fast ganz dem entspricht, den Seguenza fälschlich unter dem Namen *B. scutorum* unterschieden hat.

Das Tergum hat eine sichelförmige Gestalt, den Wirbel leicht gekrümmt und die äußere Oberfläche, wie die des Scutums, durch zahlreiche Furchen längsgestreift, die die Zuwachslamellen schneiden. Der Sporn ist lang, schwach, liegt etwa in der Mitte des Basalrandes und ist am Ende abgestutzt. Die Kannelierung ist fein, fast linienhaft auf dem oberen Teile, verbreitert sich aber beträchtlich am unteren Teile des Sporns, wie es die von Darwin und Seguenza abgebildeten Exemplare zeigen. An der Innenseite ist die Crista articularis deutlich und gebogen, der Sulcus articularis ist wenig deutlich, die Kämme des Musculus depressor sind lang und zahlreich.

Außer diesen Formen findet man bei Eggenburg noch häufig Gruppen von zahlreichen Exemplaren, die in mannigfacher Weise vereint sind. Sie haben dicke Wände mit Längsrippen, die bisweilen in großer Zahl auftreten. Die Öffnung ist ziemlich gezähnt, oft viereckig und stark erweitert. Die Scheide ist weit, beinahe glatt, mit einigen seltenen Streifen, die auf den Seitenplatten kräftiger hervortreten. Die Poren sind bei einigen Exemplaren auf den Parietes und Radii sehr häufig, bei anderen sind sie kaum erkennbar. Diese Gruppen zeigen bisweilen Spuren einer weitgehenden Reduzierung der oberflächlichen Schalenschichten in der Weise, daß einige in Steinkerne umgewandelt sind. Die Dimensionen der in Gruppen von großer Individuenzahl vereinigten Exemplare sind naturgemäß in der Breite beschränkt, doch ist die Basis stark verlängert.

Diese Gruppen haben in der Größe und Gestalt der Individuen, die sie zusammensetzen, große Verwandtschaft mit denen, die im Pliocän der Gegend von Asti, Piacenza, in Toscana und Calabrien vorkommen. Sie sind an eine große Anzahl von Konchylien (vorherrschend Bivalven der Gattungen *Ostrea*, *Anomia*, *Placuna*, *Pecten*, *Dosinia* u. a.) befestigt, bald sitzen sie an den Schalen anderer Cirripedier oder auf dem Felsen.

Balanus concavus ist die gewöhnlichste Art des Mediterrangebietes, wenngleich sie in Frankreich nicht sehr häufig ist. In Italien, in der Schweiz, in Spanien und Portugal wird sie häufig und in großen Exemplaren gefunden.

Sie lebt im Atlantischen Ozean und an den amerikanischen und australischen Küsten des Pazifik. In Europa hat sie vom Oligocän bis zum Ende des Pliocäns und des Siciliano gelebt und wurde in diesem Horizonte von Depéret und Caziot[1]) bei Nizza gefunden. Ihre Auswanderung nach den amerikanischen und australischen Gewässern ist daher jungen Datums.

Mikhailovsky (Mém. Com. géol. vol. XIII. 4. 1903, pag. 72, tab. IV, fig. 51—54) erwähnt *B. concavus* unter den Miocänfossilien von Tomakowka (Südrußland), Procházka (Vorl. Ber.

[1]) Depéret, Ch. et Caziot, M., Gisements pliocènes et quaternaires marins des environs de Nice. (Bull. Soc. géol. de France 1902, sér. IV, Tom. II, p. 19.

üb. d. stratigr. u. faun. Verh. d. west. Miocängeb. v. Mähren) aus dem Miocän von Mähren. Reuß hat (1864, „Über fossile Lepadiden", S. 12, Taf. II, Fig. 4) unter den Fossilien von Niederleis (Miocän) *Pollicipes undulatus* abgebildet. Doch gehören diese Exemplare, wie ich schon bei einer früheren Gelegenheit gezeigt habe (l. c. 1906, pag. 299), keinem pedunculaten Cirripedier an, sondern stellen das scutum einer operculaten Form, höchstwahrscheinlich von *B. concavus* vor.

Auch der *P. interstriatus*, den derselbe Autor aus dem Oligocän von Solingen beschreibt (S. 225, Taf. II, Fig. 2) ist, wie aus der Abbildung klar hervorgeht, auf dem Scutum einer operculaten Art, wahrscheinlich des *B. perforatus Brug.*, begründet.

Schließlich ist *P. decussatus Reuss* aus dem Miocän von Niederleis (l. c. S. 223, Taf. II, Fig. 3) auf einer Deckelplatte eines *Balanus*, wahrscheinlich des *B. crenatus Brug.* basiert, der sich auch in der Gegend von Eggenburg findet.

Fundorte: Maissau, Gauderndorf, Dreieichen, Kühnring (Hochstraße, feiner Sand), Burgschleinitz, Eggenburg (Schindergraben), Maigen, Klein-Meiselsdorf, Roggendorf (Schloßtal), h.

Balanus crenatus Brug.

Taf. XLVIII, Fig. 9.

1789. *Balanus crenatus*, Bruguière, Encyclop. méthod. I (des vers).

1854. *Balanus crenatus*, Darwin, A monograph on the fossil Balanidae and Verrucidae of Great Britain, l. c., p. 23, pl. 1, fig. 6 *a*—*g*.

1906. *Balanus crenatus*, De Alessandri, Studi monografici sui Cirripedi fossili d'Italia, l. c., pag. 305, tav. XVII, fig. 18—20.

Ich zähle zu dieser Art eine Gruppe von mehreren Individuen, die auf einem Gerölle aufsitzen und typische Gestalt und Größe zeigen. Ihre Schale ist flachkonisch, ein wenig gekrümmt und in der Carinalgegend vorragend, die Öffnung fast dreieckig, nahezu ganzrandig und gegen die Carina zugespitzt. Die Oberfläche der Schalen ist unregelmäßig, längsgerippt, zeigt nur Falten im unteren Teile nahe der Basis. Die Radii sind breit, dreieckig, ihr Oberrand ist gekrümmt, seltener geradlinig und schief zur Basis. Die Scheide ist gut entwickelt und auf der Oberfläche mit wenigen Streifen versehen.

Das Scutum zeigt die Zuwachslinien deutlich hervortretend, der Basalrand ist ein wenig gebogen, der Tergalrand geradlinig. Die Spitze ist gerade und nicht sehr zugespitzt. Auf der Innenseite ist die etwas gekrümmte Cresta articularis deutlich. Es fehlt die Cresta adductoris. Der Eindruck des Musculus adductor ist breit und wenig deutlich.

An den Eggenburger Stücken konnte ich kein Tergum untersuchen. Diese Art, die in Italien (Colli Torinesi) immer in verlängerter Gestalt, kelchförmig, in kleineren Individuen und fast immer in Gruppen vereint, in völliger Übereinstimmung mit den rezenten Vertretern auftritt, nimmt in Österreich die Gestalt der Exemplare des Red-crag an, die Darwin (l. c. 1854, fig. 6 *a*) abgebildet hat.

In Italien ist diese Art eher selten, aber wegen der großen Verwandtschaft ihrer Gestalt und Ornamentierung mit *B. stellaris Brocc.* wahrscheinlich mit diesem verwechselt worden. In Frankreich ist *B. crenatus* ziemlich verbreitet und findet sich in mehreren Horizonten vom Oligocän bis zum Pliocän. Die Exemplare, die aus dem Oligocän von Dax und dem Pliocän des Rhônebeckens stammen, zeigen große Ähnlichkeit und auch enge Verwandtschaftsbeziehungen mit denen von Eggenburg. Darwin hat diese Art schon aus dem Miocän von Fonheim bei Alzei erwähnt. Sie

16*

scheint auch häufig in den Quartärbildungen Skandinaviens[1]) (Killebo und Ommedalsstrand bei Skien) und in Canada vorzukommen. Heute lebt sie in den gemäßigten und kalten Meeren, in den arktischen Ozeanen, im Atlantik, Pazifik und im Mittelmeer und ist überaus häufig.

Fundorte: Schindergraben bei Eggenburg (Sand), ss.

Untergattung Acasta.

Acasta Schafferi n. sp.

Taf. XLVIII, Fig. 10—13.

Das Subgenus *Acasta* hat besonders im fossilen Zustande keine ausgesprochenen Merkmale, die es vom Genus *Balanus* scharf trennen würden. Denn die Exemplare (und sie sind im fossilen Zustand an Zahl weitaus vorherrschend), die keine schüsselförmige Basis besitzen, sind in ihrer Stellung sehr zweifelhaft. Ich habe schon im italienischen Tertiär eine andere Form (*A. Formae De Al.* (aus dem Miocän von Rosignano) gefunden, die eine solche Unsicherheit der Merkmale zeigte. Gleichwohl haben mich die Struktur, die mir für diese Exemplare besonders eigentümlich scheint, die Art des Wachstums, die Verteilung und die Gestalt der Stacheln, die so übereinstimmend mit unzweifelhaften Exemplaren von *Acasta* (die die schüsselförmige Basis besitzen) sind, überzeugt, daß sie besser zur Untergattung *Acasta* zu stellen sind. Die Stücke, die aus dem Eggenburger Tertiär stammen und die ich *Acasta* zuschreibe, sind einige lose Schalenteile und einige Deckelplatten. Die Exemplare haben entwickelte Parietes, breite Radii, die fast glatt, bisweilen mit Langsstreifen und mit feinen, oft gekörnelten Schließrandern versehen sind. Die Oberfläche der Schalen ist fast glatt, nur bei älteren Exemplaren bemerkt man infolge der Zerstörung der oberen Schicht der Schale eine Streifung, die ihre Entstehung den Langssepten der Wandkanale verdanken, ähnlich wie man sie bei *B. perforatus Brug.* beobachtet.

Auf der Oberflache bemerkt man zahlreiche lamellenartige Stacheln, die in Furchen stehen und einen dreieckigen Querschnitt und eine breite Basis zeigen und deren Spitze bei einigen gegen oben, bei anderen gegen die Basis gebogen ist. Die Scheide ist innen glatt und sehr hoch. Die Schalenteile sind auch glatt mit einer kleinen Längsfalte nahe der Basis. Die Valvae parietales sind unvollständig und einzeln, so daß ich nichts über die Basis sagen kann.

Von den Deckelplatten habe ich nur das Tergum beobachten können, das dreieckig mit gebogenem Scheitel ist. Es hat den Margo carinalis hinausgedreht, der Margo scutalis ist fast gerade in seinem oberen Teile, gebogen in seinem unteren. Der Sporn ist lang und schwach und die Kannelierung eng, fast linienhaft.

Die ganze äußere Oberfläche ist von Zuwachslinien, die zum Teil dem Basalrande, zum Teil dem Margo scutalis (unterer Ast) parallel sind, und von Längsrippen von unregelmäßigem Verlauf bedeckt. Auf der inneren Oberfläche bemerkt man nahe an der Spitze eine erhöhte Fläche, von der die Crista articularis ausgeht.

Der Sulcus articularis ist breit, wenig tief, die Kämme des Musculus lateralis depressor sind in geringer Zahl vorhanden, aber einige sind sehr in die Länge gezogen.

Es sind bisher fünf Arten von *Acasta* in fossilem Zustande bekannt; von diesen haben *A. Fischeri Loc.* (Miocän von Bonifacio), *A. sarda De Al.* (aus dem Tongriano von Nurri in

[1]) Sars, M., Über die in der norwegischen, postpliocänen oder glazialen Formation vorkommenden Mollusken. Zeitschr. d. Deutsch-geol. Ges. 1860, Bd. XII, S. 109.

Sardinien), *A. muricata Seg.* (aus dem Pliocän von Messina und Reggio-Calabria) und *A. undulata Darw.* (aus dem Pliocän von Sutton) eine schüsselförmige Basis. *A. Formae De Al.* hat hingegen eine ebene Basis.

A. Schafferi ist scharf von allen diesen durch die Ornamentierung und die Gestalt der Schalen getrennt. Die Art, mit der sie die größte Verwandtschaft besitzt, ist die lebende *A. sulcata Lam.*, die sich an den australischen Küsten findet und die Parietes mit stacheligen Längsrippen besetzt und ein der *A. Schafferi* sehr ähnliches Tergum hat. Sie unterscheidet sich von dieser durch den Sporn, der breiter und kürzer ist.

Fundorte: Maigen, Kühnring, s.

Pyrgoma cfr. anglicum Sow.

Taf. XLVIII. Fig. 14 u. 15.

1823. *Pyrgoma anglica*, Sowerby, Genera of recent and fossil shells. fig. 7, Nr. 18.

1854. *Pyrgoma anglicum*, Darwin, A monograph on the fossil Balanidae and Verrucidae of Great Britain, l. c., p. 36, pl. II, fig. 7 *a—c*.

1873—76. *Pyrgoma anglicum*, Seguenza, Ricerche paleontologiche intorno ai Cirripedi terziarii della provincia di Messina, l. c., parte I, pag. 50, tav. II, fig. 4 *a*, *b*.

1906. *Pyrgoma anglicum*, De Alessandri, Studi monografici sui Cirripedi fossili d'Italia, l. c., pag. 320, tav. XVIII, fig. 14.

Die typischen Exemplare, die mir vorliegen, sind von kleiner Gestalt. Die Schale hat eine breitkonische Form, ist ziemlich regelmäßig, die äußere Oberfläche mit zirka 20 Primärrippen von rundem Querschnitt bedeckt, die regelmäßig sind und von der Basis gegen die Spitze der Schale an Stärke abnehmen. Zwischen den Primärrippen sieht man Sekundärrippen, deren einige sich bis nahe an den Rand der Öffnung fortsetzen. Die Öffnung ist subzentral, von dreieckiger Gestalt, leicht zugespitzt, die Basis ist unregelmäßig konisch und kurz, hat die gleiche Anzahl Rippen wie die Schale und diese treffen unter einem spitzen Winkel mit denen der Oberfläche der Parietes zusammen.

Die Schale dieser Art zeigt, wie ich schon in einer früheren Arbeit betont habe (l. c. 1895, pag. 67), einen deutlichen Dimorfismus. Einige Exemplare (Coralline-crag Englands, Colli Torinesi) entsprechen den von Sowerby beschriebenen und haben eine ausgebreitete Schale und kurze Basis, die anderen hingegen, die den jüngeren Ablagerungen angehören (Pliocän des Monte Mario bei Rom, Messina, Palermo) haben eine hohe Gestalt und eine beträchtlich verlängerte Basis.

Es könnte scheinen, daß die Exemplare der jüngeren Formationen wohl unterschieden wären und wirklich anderen Arten angehörten als die aus den älteren Schichten stammenden, aber die Gestalt der Deckelplatten ist völlig gleich. Die aus Österreich stammenden Stücke haben gleiche Gestalt wie die der Colli Torinesi. Die mehr erwachsenen Exemplare aber zeigen grobe, lamellenartige Rippen, fast dreieckige Öffnung, konische, unregelmäßige, nahe der Befestigungsstelle aufgebogene Basis. Diese Stücke wurden auf den ersten Anblick zu verschiedenen Formen zu gehören, ja einige neue Arten zu sein scheinen, besonders wenn man die Tatsache in Betracht zieht, daß ein kleines Exemplar grobe Rippen besitzt, die wie die der erwachsenen entwickelt sind. Aber dieses kleinere Exemplar hat gleichwohl eine ovale, keine dreieckige Öffnung und nähert sich daher der typischen Form des englischen Pliocäns, die Darwin zu *P. anglicum* gestellt hat.

In Italien findet sich *P. anglicum* im Miocän der Colli Torinesi, bei Rosignano-Monferrato, im Pliocän von Lavinio bei Pizzinni (Calabrien), im Pleistocän des Monte Mario bei Rom, von

Scoppo bei Messina und von Palermo. In England tritt es im Coralline-crag von Ramsholt (Darwin) und im Crag von Up-Street bei Chislet (Sowerby) auf. In Frankreich hat man es im Miocän von Carry bei Marseille angetroffen. (Gourret, P., La faune tertiaire marine de Carry, de Sausset et de Couronne [près Marseille] Bull. Soc. Belg. Géol. etc. T. IV, 1890).

Hilber erwähnt eine *Pyrgoma* aus dem Miocän von Gamlitz in Steiermark, die wahrscheinlich diese Art ist. (Die Miocänschichten von Gamlitz bei Ehrenhausen in Steiermark. Jahrb. Geol. Reichsanst. 1877, Bd. XVII.)

Mir lagen drei sehr gut erhaltene Stücke zur Bestimmung vor, die von Limberg (Gänsgraben) stammen.

Es ist kein Zweifel, daß diese Exemplare wirklich zum Genus *Pyrgoma* gehören und nicht zu *Creusia* zu stellen sind. Über diese Gruppe sind vor kurzem einige Meinungsverschiedenheiten durch die Arbeiten hervorragender österreichischer Paläontologen hervorgerufen worden und es scheint mir ratsam, dabei ein wenig zu verweilen.

Vor allem muß ich erwähnen, daß schon Darwin in seiner Arbeit über die lebenden Cirripedier die Gruppe der Creusien für eine Untergattung des Genus *Pyrgoma* angesehen hat. Er hat auch schon erkannt (A monograph on the subclass Cirripedia. The Balanidae p. 375), daß das Genus *Pyrgoma* von den Creusien nur durch die Schale unterschieden ist, die bei diesen durch gut entwickelte Radii in vier Stücke geteilt ist. Gruvel hingegen hält in seiner neuen Arbeit (Monographie des Cirrhipèdes. Paris 1905, p. 298) die Creusien für ein eigenes Genus.

Procházka übernimmt in seiner Arbeit über die Creusien des österreichischen Miocäns (op. cit. S. 26) im großen ganzen die Ansicht Darwins und stellt sie als Untergattung zu *Pyrgoma*. Wenn wir aber die Abbildungen der Stücke betrachten, die Procházka zum Subgenus *Creusia* rechnet, so sehen wir, daß nicht alle, wie Darwin für diese Gruppe festgestellt hat, gut entwickelte Radii besitzen, sondern daß bei einigen die Radii zu einfachen Suturen verkümmert sind. Bei der Untersuchung der Schale stellt sich heraus, daß sie die Spuren von vier Nähten zeigt oder daß sie auch aus vier Schalenteilen und nicht nur aus einem einzigen Stücke besteht. Aber das Fehlen der Radii zeigt gleichwohl, daß diese Nähte die Neigung besitzen zu verschwinden und so eine ungeteilte Schale zu bilden.

Ich lasse vorerst die Erwägung außer Spiel, ob die Creusien als eine den Pyrgomen äquivalente Gruppe betrachtet werden können. Ich sehe sie mit Darwin und Procházka als deren Untergattung an. In Hinblick aber auf die Abbildungen der in Österreich gefundenen fossilen Vertreter dieser beiden Gruppen, die Kramberger und Procházka gegeben haben, beziehe ich zu *Creusia* die Stücke von Podsused, die Kramberger zuerst zu den Rudisten (*Ceratoconcha costata*) und später zu den Creusien (*Creusia costata*) gestellt hat, und die von Leibnitz in Steiermark, die Procházka unter dem Namen *Creusia Darwiniana* abgebildet hat. Bei beiden Arten sind die Radii sehr deutlich. Alle anderen Stücke, die von Procházka abgebildet und zu *Creusia Fuchsi*, *C. moravica* und *C. miocenica* gestellt worden sind, müssen, wie ich glaube, zur Gattung *Pyrgoma* gerechnet werden.

Weiters sind die als *C. Fuchsi* beschriebenen Exemplare nach meiner Ansicht nicht zu unterscheiden von den aus Sizilien stammenden, die Seguenza 1873 unter dem Namen *Pyrgoma multicostatum* (op. cit. parte I., pag. 55, tav. II, fig. 7—7 f) abgebildet hat und die ich häufig im Miocän von Sardinien gefunden habe.

Die von Procházka als *Creusia moravica* beschriebene Form kann vielleicht mit den aus Sizilien stammenden identifiziert werden, die Seguenza als *Pyrgoma costatum* (op. cit. parte I, pag. 52, tav. II, fig. 5—5 d) abgebildet hat und die ich auch im Miocän der Colli Torinesi wiedergefunden habe.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien III. Erdbergstraße 3.

Tafel I.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel I.

Wenn nicht ausdrücklich bemerkt, sind alle Abbildungen in natürlicher Größe

Fig. 1. *Ostrea edulis L. var. adriatica Lam.*, Kühnring, Hochstraße (linke Klappe), KM.
Fig. 2. Desgleichen.
Fig. 3. Desgleichen.
Fig. 4. Desgleichen.
Fig. 5. Desgleichen (rechte Klappe), KM.
Fig. 6. *Ostrea lamellosa Brocc.* Dreieichen (linke Klappe), KM.
Fig. 7. " " " Maigen (linke Klappe), HM.
Fig. 8. " " " Gauderndorf (linke Klappe), KM.
Fig. 9. " " " Kühnring (rechte Klappe), KM.
Fig. 10. " " " Kühnring (linke Klappe), KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien



Tafel II.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel II.

Fig. 1. *Ostrea lamellosa Brocc.* Dreieichen (linke Klappe). HM.

Fig. 2. Dasselbe Exemplar.

Fig. 3. *Ostrea lamellosa Brocc. var. Boblayei Desh.* Roggendorf (linke Klappe). KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel III.

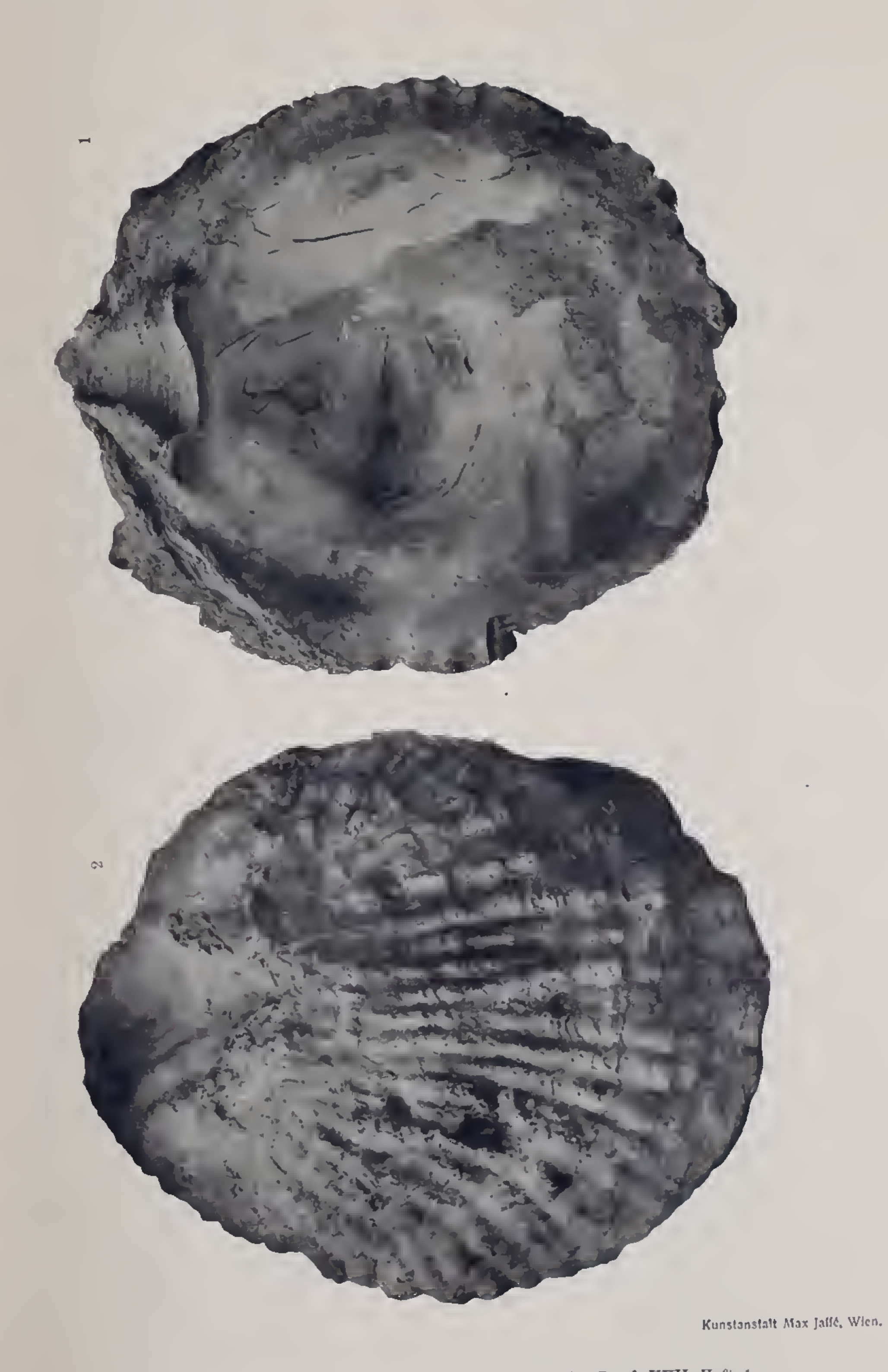
Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel III.

Fig. 1. *Ostrea lamellosa Brocc. var. Boblayei Desh.* Eggenburg - Kremserberg (linke Klappe). KM.

Fig. 2. Desgleichen. Gauderndorf (linke Klappe). *Ostrea lamellosa Brocc.* bei Hörnes, Taf. 71, Fig. 1, 2, HM. [1])

[1]) Im Text pag. 15 heißt es irrtümlich Fig. 1, Taf. II statt: Fig. 2, Taf. III.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel IV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

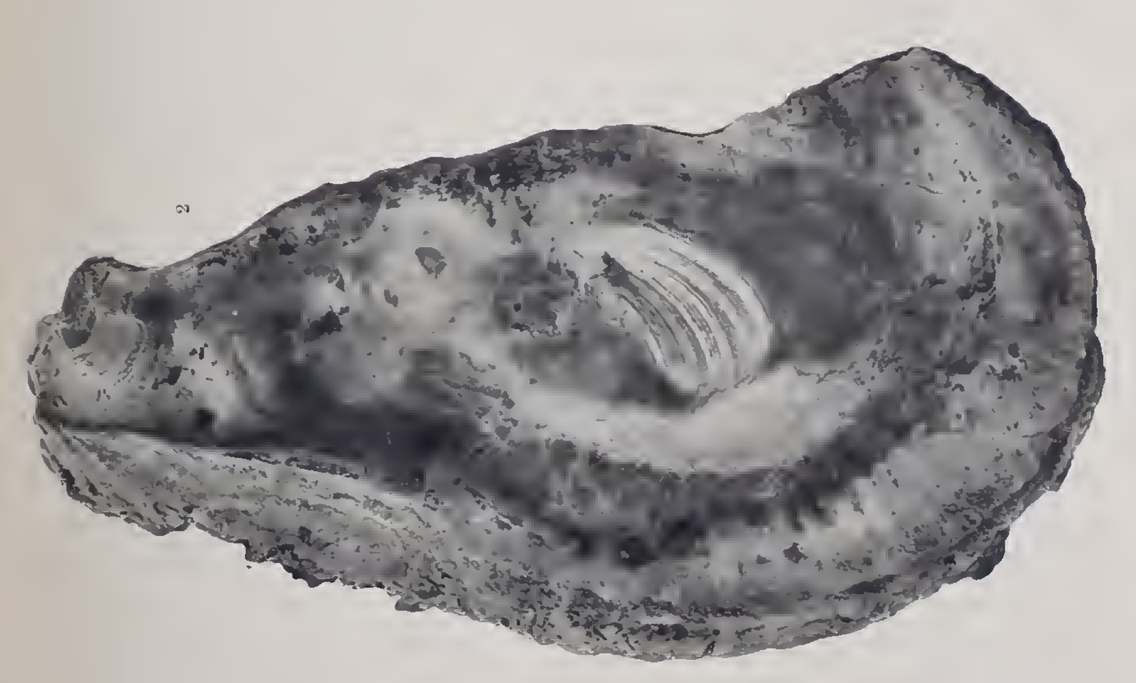
Tafel IV.

Fig. 1. *Ostrea Gingensis Schloth.* Sigmundsherberg (linke Klappe mit aufsitzendem *Balanus concavus Bronn*). KM.

Fig. 2. Desgleichen (rechte Klappe). KM.



1



2

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel V.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.



Tafel V.

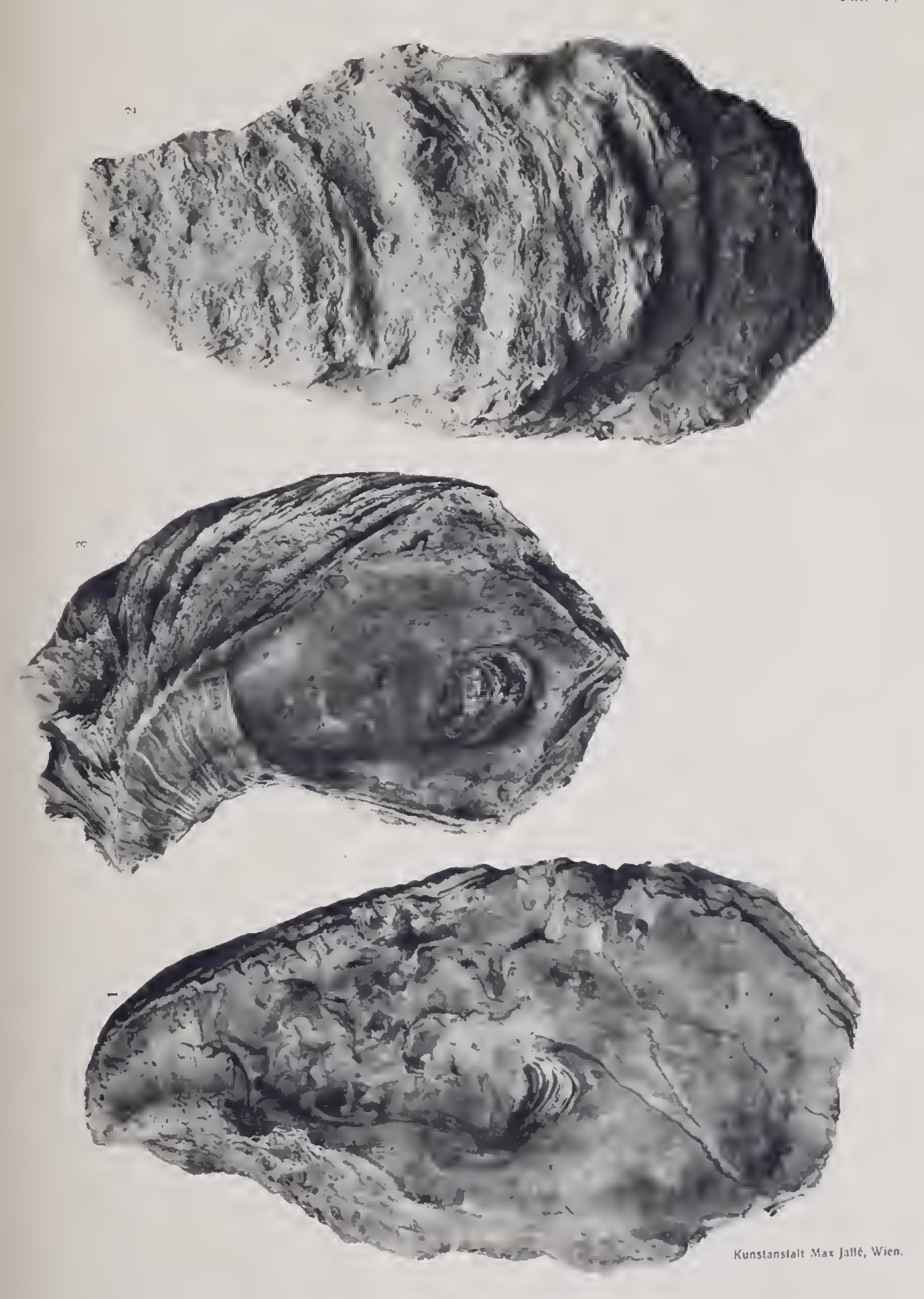
Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel V.

Fig. 1. *Ostrea Gingensis Schloth.* Sigmundsherberg (linke Klappe), HM.

Fig 2. Dasselbe Exemplar.

Fig. 3. *Ostrea Gingensis Schloth.* Eggenburg, Bischofbrunnen (linke Klappe), KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



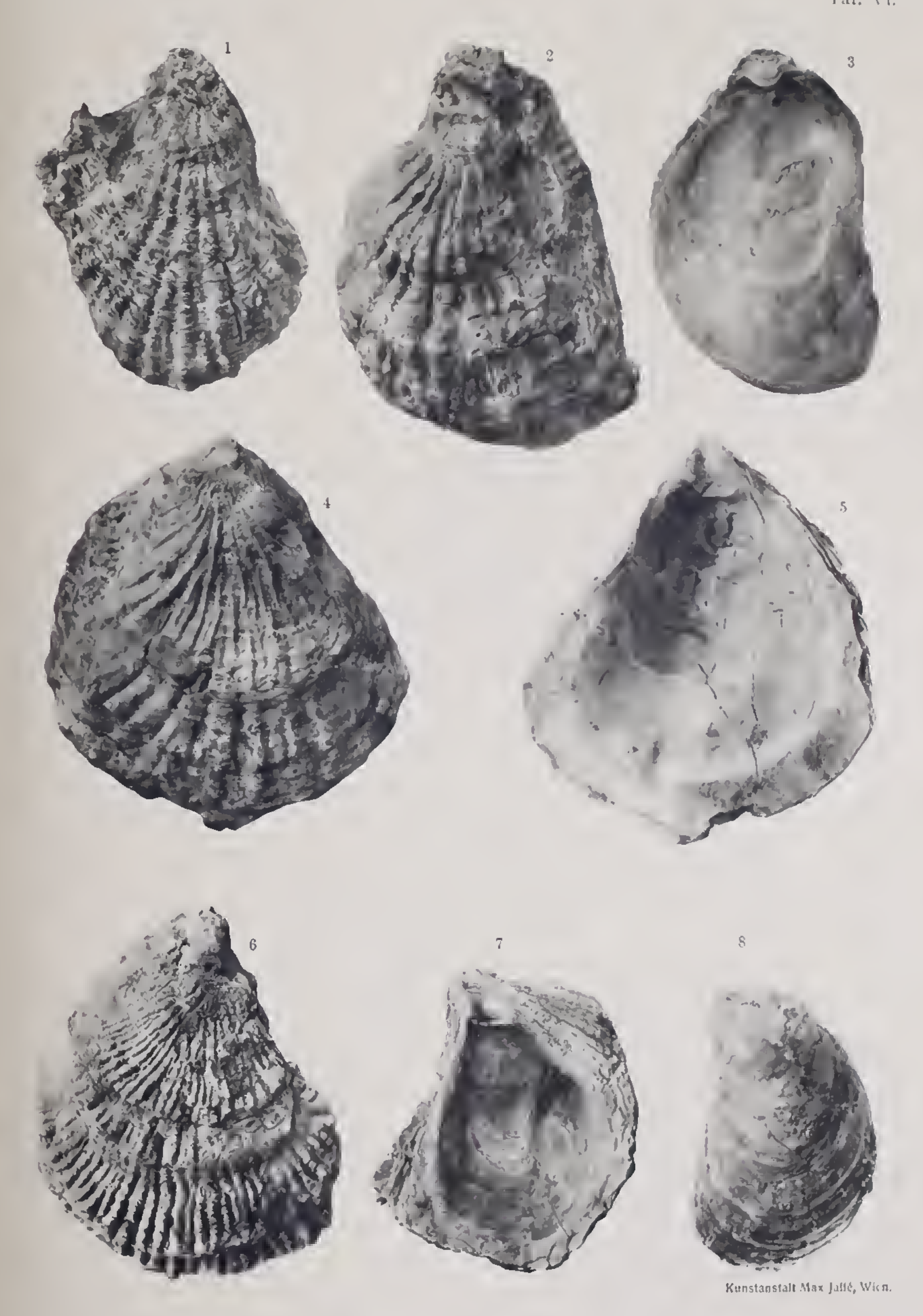
Tafel VI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel VI.

Fig. 1. *Ostrea Granensis Font.* Kühnring (linke Klappe), HM.[1]
Fig. 2. Desgleichen Dreieichen (linke Klappe), KM.
Fig. 3. Dasselbe Exemplar (rechte Klappe), KM.
Fig. 4. *Ostrea Granensis Font.* Grübern (linke Klappe), KM.
Fig. 5. Dasselbe Exemplar.
Fig. 6. *Ostrea fimbriata Grat.* Melk (linke Klappe), HM
Fig. 7. Desgleichen.
Fig. 8. Desgleichen (rechte Klappe), HM.

[1] Während des Druckes sind mir Exemplare dieser Art von Dreieichen und Kühnring zugekommen, die ich noch abbilden konnte.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel VII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg

Tafel VII.

Fig. 1. *Ostrea fimbriata Grat. var. crassa Schff.* Grübern (linke Klappe), HM

Fig. 2. Dasselbe Exemplar.

Fig. 3. Dasselbe Exemplar.

Fig. 4 *Ostrea fimbriata Grat. var. crassa Schff.* (rechte Klappe), KM

Fig. 5. *Cubitostrea frondosa De Serr.* Eggenburg, Hornerstraße (linke Klappe), HM.

Fig. 6 Desgleichen

Fig 7. Desgleichen. Kühnring, Hochstraße (linke Klappe), KM.

Fig. 8. *Cubitostrea frondosa De Serr. var. percaudata Sacco.* Burgschleinitz (linke Klappe), KM.

Fig. 9. Desgleichen. Dreieichen (linke Klappe), KM.[1]

[1] Im Text ist die Länge des Exemplares irrig mit 93 *mm* angegeben. Sie beträgt 43 *mm*.



Kunstanstalt M. Jaffé, Wien.



Tafel VIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel VIII.

Fig. 1. *Crassostrea crassissima Lam.* Kühnring, Judenfriedhof (linke Klappe), HM.
Fig. 2. Dasselbe Exemplar.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

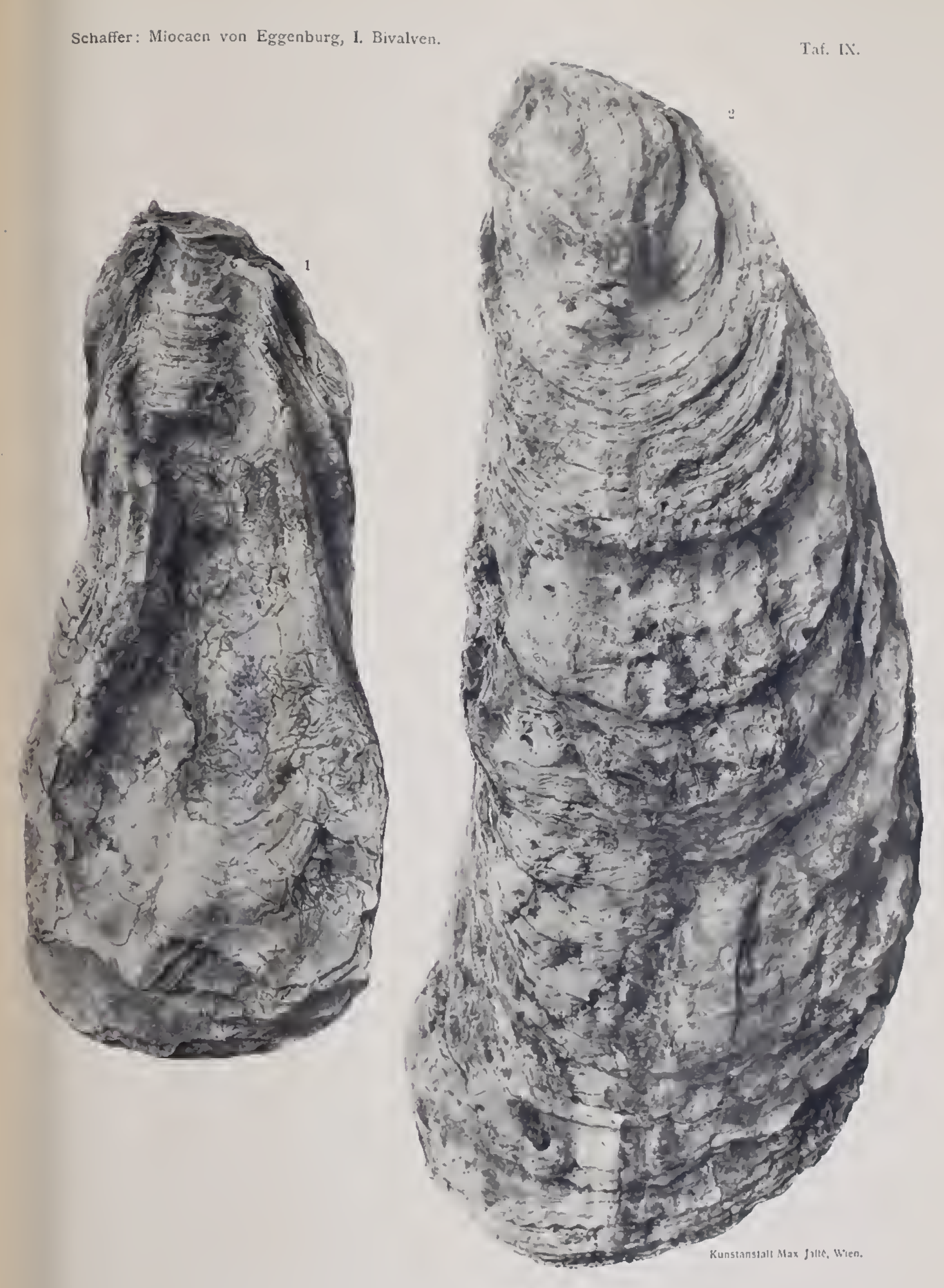


Tafel IX.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel IX.

Fig. 1. *Crassostrea crassissima Lam.* Kühnring, Judenfriedhof (rechte Klappe), HM.
Fig. 2. Desgleichen.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

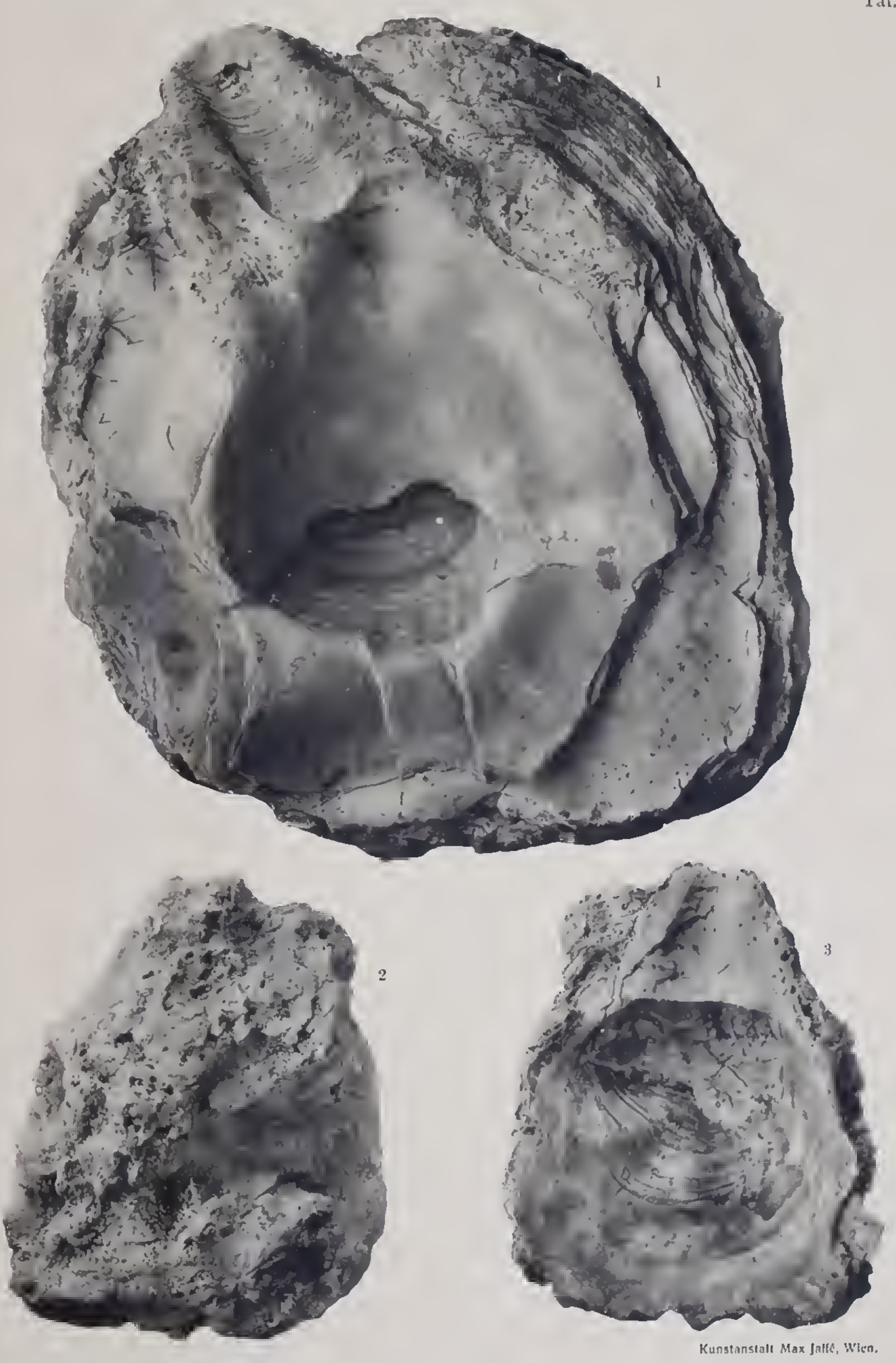


Tafel X.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel X.

Fig. 1. *Gigantostrea crassicostata Sow.* Burgschleinitz (linke Klappe), HM.
Fig. 2. *Ostreola miocucullata Schff.* Roggendorf (linke Klappe), KM.
Fig. 3. Dasselbe Exemplar.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XI.

Fig. 1. *Ostreola miocucullata Schff.* Roggendorf (linke Klappe), KM.

Fig. 2. Desgleichen (rechte Klappe), KM.

Fig. 3. Desgleichen.

Fig. 4. Desgleichen (linke Klappe), KM.

Fig. 5. Dasselbe Exemplar.

Fig. 6. *Pycnodonta cochlear Poli var. navicularis Br.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.

Fig. 7. *Pycnodonta cochlear Poli var. plicata Schff.* Eggenburg, Schindergraben (linke Klappe), KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XII.

Fig. 1. *Anomia ephippium Lin.* Roggendorf (linke Klappe), KM.

Fig. 2. Desgleichen. Burgschleinitz (linke Klappe), KM.

Fig. 3. *Anomia ephippium L. var. Hoernesi For.* Kühnring (linke Klappe), KM.

Fig. 4. Desgleichen. Roggendorf (linke Klappe), KM.

Fig. 5. Übergangsform von *Anomia ephippium L. var. ruguloso-striata Brocc.* zu *var. ornata Schff.* Kühnring, Hochstraße (linke Klappe), KM.

Fig. 6. *Anomia ephippium L. var. ruguloso-striata Brocc.* Kühnring, Hochstraße (linke Klappe), KM.

Fig. 7. Desgleichen. Loibersdorf (linke Klappe), KM.

Fig. 8. *Anomia ephippium L. var. aspera Phil.* Maissau (linke Klappe), KM.

Fig. 9. Desgleichen.

Fig. 10. *Anomia ephippium L. var. pergibbosa Sacco.* Eggenburg (linke Klappe), KM.

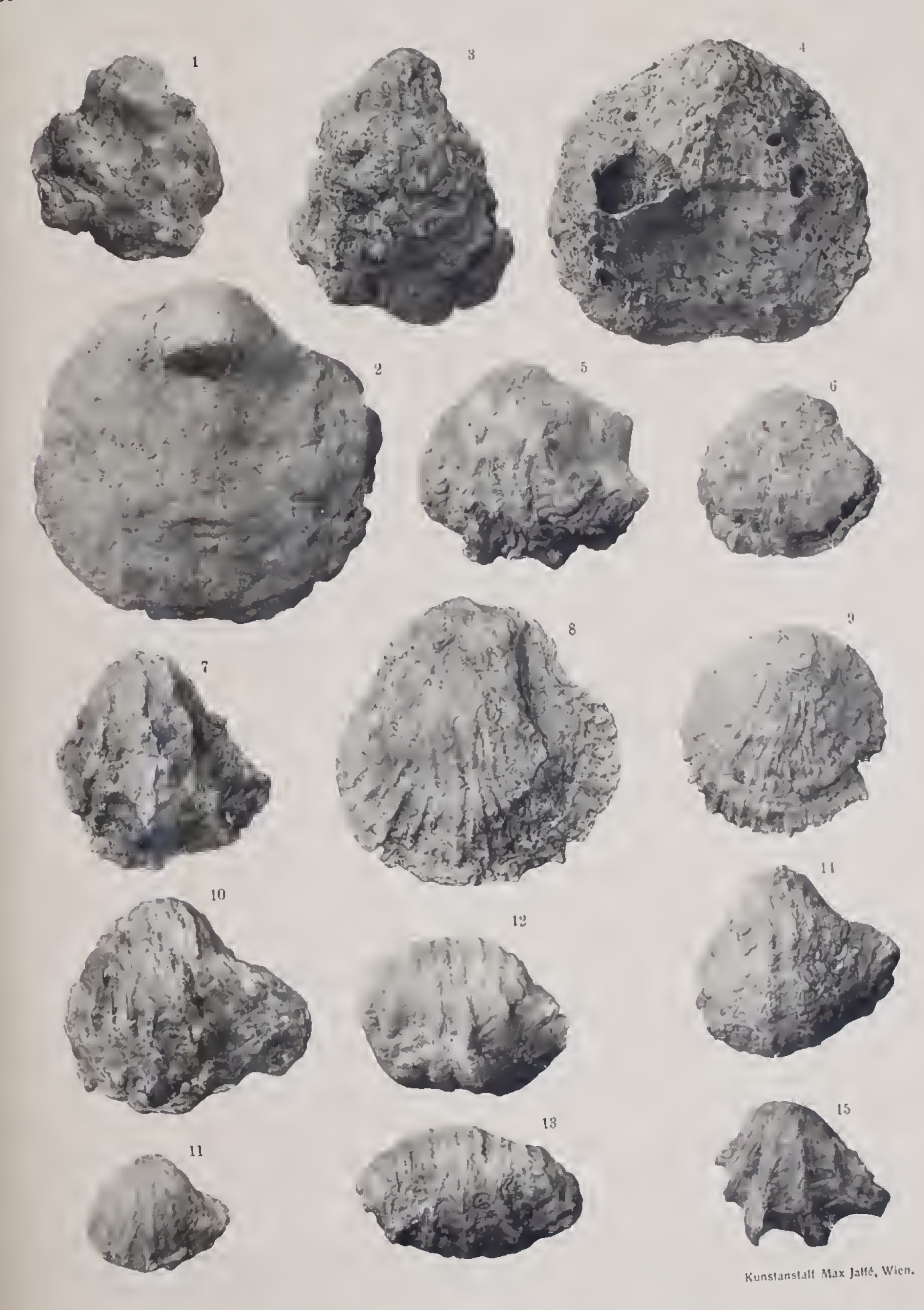
Fig. 11. Desgleichen. Dreieichen (linke Klappe), KM.

Fig. 12. *Anomia ephippium L. var. costata Brocc.* Kühnring (linke Klappe), KM.

Fig. 13. Desgleichen.

Fig. 14. *Anomia ephippium L. var. ornata Schff.* Eggenburg (linke Klappe), KM.

Fig. 15. *Anomia rugosa Schff.* Maissau (linke Klappe), KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XIII.

Fig. 1. *Anomia rugosa Schff.* Kühnring, Hochstraße (linke Klappe), KM.
Fig. 2. Desgleichen.
Fig. 3. Desgleichen.
Fig. 4. Desgleichen.
Fig. 5. Desgleichen. Exemplar Fig. 3
Fig. 6. Desgleichen Exemplar Fig. 2.
Fig. 7. Desgleichen. Exemplar Fig. 1.
Fig. 8. *Lima hians Gmel. var. taurinensis Sacco.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 9. *Chlamys varia Lin.* Eggenburg, Kremserberg (linke Klappe), KM
Fig. 10. *Chlamys varia L. var. interstriata Schff.* Burgschleinitz (linke Klappe), KM
Fig. 11. Desgleichen. Eggenburg, Schindergraben (linke Klappe), KM.
Fig. 12. Desgleichen. Maissau (linke Klappe), RA.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

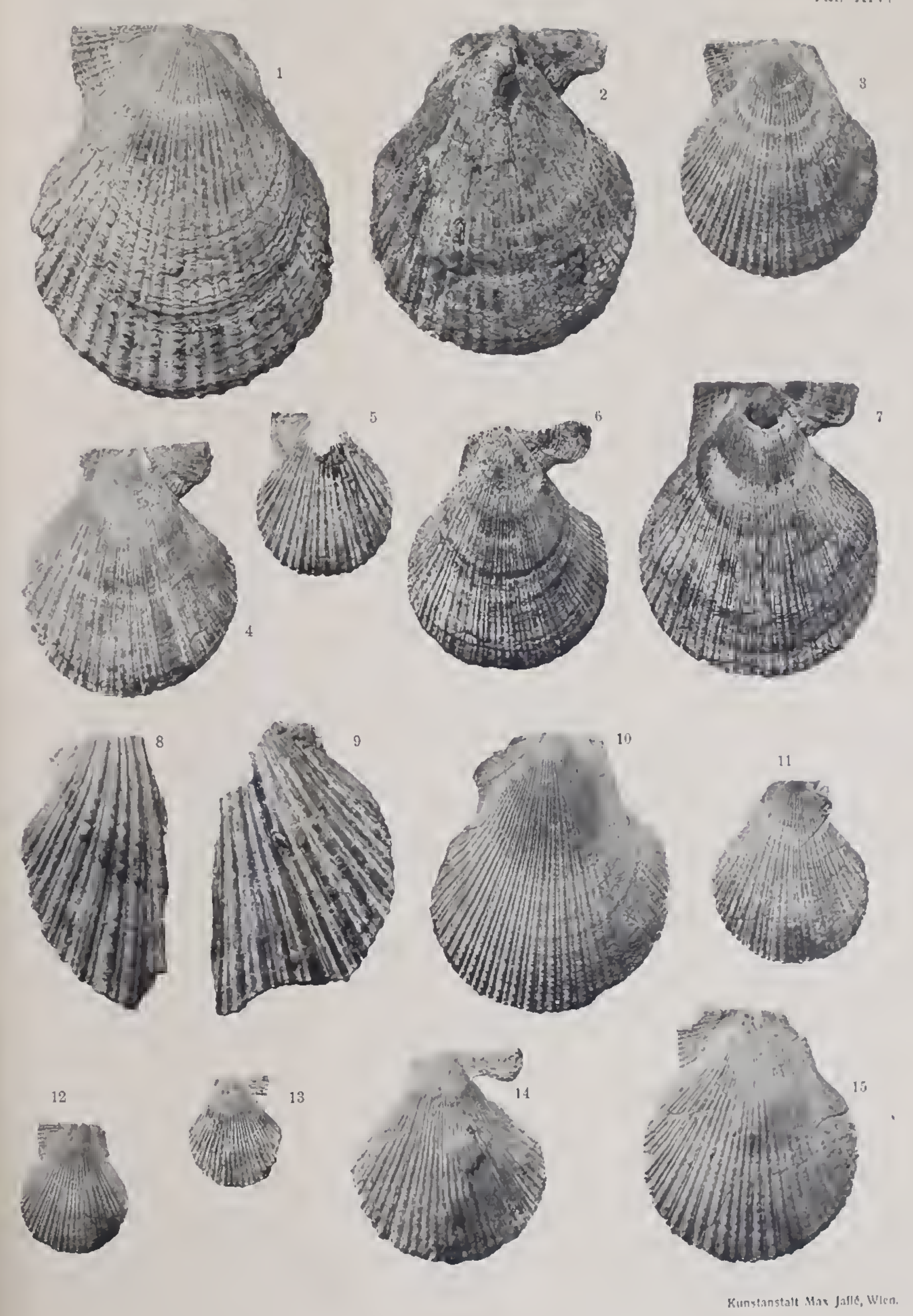


Tafel XIV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XIV.

Fig. 1. *Chlamys gloriamaris Dub. var. Eggenburgensis Schff.* Burgschleinitz (linke Klappe). RA.
Fig. 2. Desgleichen (rechte Klappe). KM.
Fig. 3. Desgleichen. Burgschleinitz (linke Klappe). KM.
Fig. 4. Desgleichen (rechte Klappe). KM.
Fig. 5. Desgleichen, iuv. Roggendorf (linke Klappe). KM.
Fig. 6. *Chlamys gloriamaris Dub. var. duplicicostata Schff.* Burgschleinitz (rechte Klappe). KM.
Fig. 7. Desgleichen.
Fig. 8. *Chlamys aff. longolaevis Sacco.* Maissau (rechte Klappe). RA.
Fig. 9. Desgleichen.
Fig. 10. *Chlamys tauroperstriata Sacco var. alternicostata Schff.* Kühnring-Hochstraße (linke Klappe). KM.
Fig. 11. Desgleichen. Gauderndorf (rechte Klappe). KM.
Fig. 12. Desgleichen (linke Klappe). KM.
Fig. 13. *Chlamys tauroperstriata Sacco var. simplicula Sacco.* Maissau (rechte Klappe). RA.
Fig. 14. Desgleichen.
Fig. 15. Desgleichen (linke Klappe). RA.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



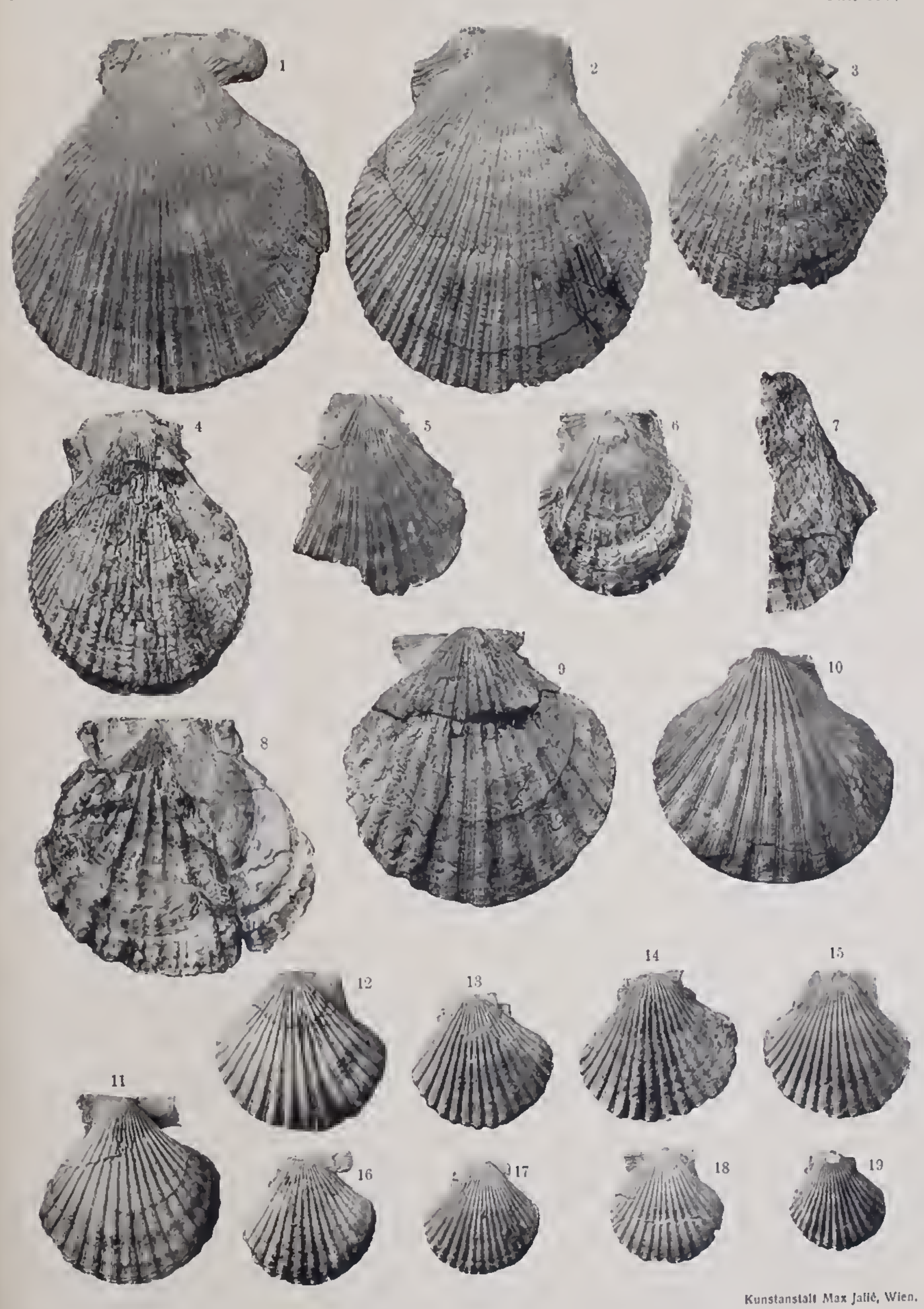
Tafel XV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XV.

Fig. 1. *Chlamys tauroperstriata Sacco var. simplicula Sacco.* Maissau (rechte Klappe). RA.
Fig. 2. Desgleichen (linke Klappe), RA.
Fig. 3. *Chlamys tauroperstriata Sacco var. persimplicula Sacco.* Maissau (rechte Klappe). KM.
Fig. 4. Desgleichen (linke Klappe), RA.
Fig. 5. *Chlamys Justianus Font.* Maissau (linke Klappe). KM.
Fig. 6. *Hinnites Brussonii De Serr. var. taurinensis Sacco.* Roggendorf (linke Klappe). KM.
Fig. 7. *Hinnites Leufroyi De Serr.* Burgschleinitz (rechte Klappe). KM. [1]
Fig. 8. Desgleichen. Maissau (linke Klappe). KM.
Fig. 9. *Aequipecten scabrellus Lam.* Burgschleinitz (linke Klappe). KM.
Fig. 10. Desgleichen. Gauderndorf (linke Klappe). T.
Fig. 11. Desgleichen. Maissau (rechte Klappe). KM.
Fig. 12. Desgleichen (linke Klappe), KM.
Fig. 13. *Aequipecten scabrellus Lam. var. Bollenensis May.* Maissau (linke Klappe). KM
Fig. 14. Desgleichen (rechte Klappe), KM
Fig. 15. Desgleichen (linke Klappe), RA.
Fig. 16. Desgleichen (rechte Klappe), RA.
Fig. 17. *Aequipecten scabrellus Lam. var. taurolaevis Sacco.* Kühnring (rechte Klappe), RA
Fig. 18. Desgleichen (linke Klappe). RA.
Fig. 19. Desgleichen. Burgschleinitz (linke Klappe), RA.

[1] Im Text ist die Tafel irrig mit IV angegeben.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Tafel XVI.

Fig. 1. *Aequipecten scabrellus Lam. var. taurolaevis Sacco.* Maissau (rechte Klappe), RA.
Fig. 2. *Aequipecten scabrellus Lam. var. inflata Schff.* Maissau (rechte Klappe), KM.
Fig. 3. Desgleichen.
Fig. 4. *Aequipecten scabrellus Lam. var. elongatula Sacco.* Maissau (linke Klappe), RA.
Fig. 5. Desgleichen.
Fig. 6. *Aequipecten praescabriusculus Font.* Eggenburg, Brunnstube (rechte Klappe), RA.
Fig. 7. Desgleichen. Wiedendorf (rechte Klappe), RA.
Fig. 8. Desgleichen. Maissau (rechte Klappe), RA.
Fig. 9. Desgleichen (linke Klappe), RA.
Fig. 10. *Aequipecten opercularis L. var. miotransversa Schff.* Grübern (linke Klappe), RA.
Fig. 11. Desgleichen (rechte Klappe), RA.
Fig. 12. Desgleichen (linke Klappe), RA.
Fig. 13. Desgleichen.
Fig. 14. *Aequipecten opercularis L. var. elongata Jeffr.* Kühnring (rechte Klappe), KM.
Fig. 15. Desgleichen.
Fig. 16. *Aequipecten flabelloides Schff.* Kühnring, Bahneinschnitt (linke Klappe), KM.
Fig. 17. Desgleichen. Kühnring, Hochstraße (linke Klappe), KM.
Fig. 18. Desgleichen.
Fig. 19. *Macrochlamys Holgeri Gein.* iuv. Maissau (linke Klappe), KM.
Fig. 20. Desgleichen (rechte Klappe), KM.
Fig. 21. *Macrochlamys Holgeri Gein. var. inaequicostata Schff.* iuv. Eggenburg, Schindergraben (rechte Klappe), KM.
Fig. 22. Desgleichen. Kühnring, Hochstraße (linke Klappe), KM.
Fig. 23. Desgleichen (rechte Klappe), KM.
Fig. 24. Desgleichen. Maissau (linke Klappe), KM.
Fig. 25. Desgleichen.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XVII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg

Tafel XVII.

Fig. 1. *Macrochlamys Holgeri Gein.* Maissau (linke Klappe), KM.

Fig. 2. Desgleichen (rechte Klappe), KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

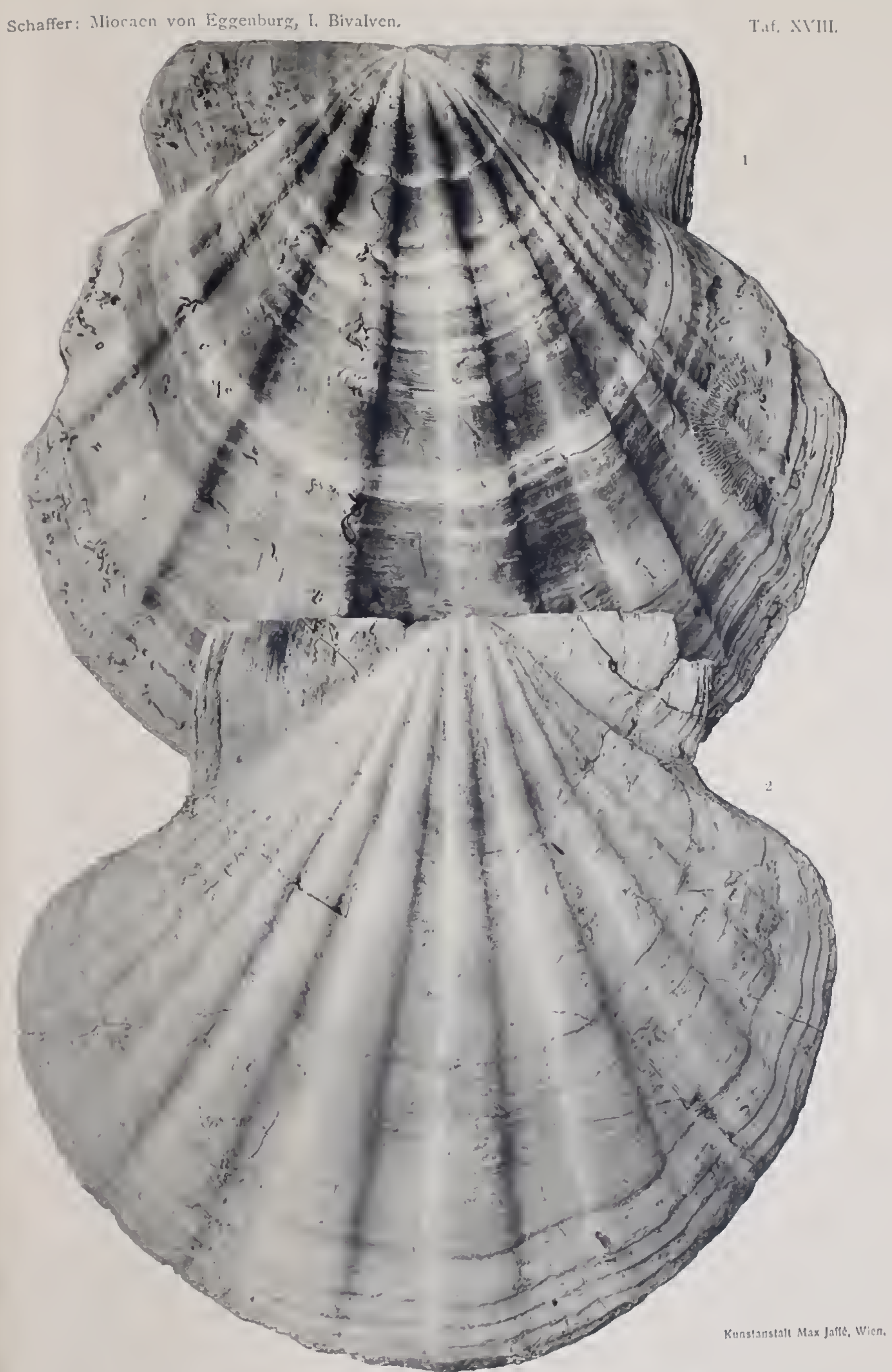


Tafel XVIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XVIII.

Fig. 1. *Macrochlamys Holgeri Gein. var. inaequicostata Schff.* Kühnring, Hochstraße (linke Klappe), KM.
Fig. 2. Desgleichen. Maissau (rechte Klappe), RA.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XIX.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XIX.

Fig. 1. *Macrochlamys Holgeri Gein. var. sulcata Schff.* Eggenburg, Schindergraben (rechte Klappe). KM (1/2 der natürlichen Größe.)

Fig. 2. Dasselbe Exemplar (linke Klappe), KM. (1/2 der natürlichen Größe.)

Fig. 3. *Macrochlamys sub-Holgeri Font.* Maissau (linke Klappe), KM.

Fig. 4. Desgleichen (rechte Klappe), KM.

Fig. 5. *Mannpecten Crestensis Font var. laevis Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 6. Desgleichen.

Fig. 7. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 8. *Mannpecten Crestensis Font.* Reinprechtspölla (rechte Klappe), KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XX.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XX.

Fig. 1. *Manupecten Crestensis Font.* Gauderndorf (rechte Klappe). KM

Fig. 2. Desgleichen. Eggenburg (rechte Klappe). U.

Fig. 3. *Manupecten Crestensis Font. var. latesulcata Schff.* Kühnring. Hochstraße (rechte Klappe). KM.

Fig. 4. *Manupecten carinocostatus Schff.* Eggenburg, Brunnstube (linke Klappe). HM.

Fig. 5. *Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom. var. rotundata Schff.* Kühnring (linke Klappe). KM

Fig. 6. Desgleichen (rechte Klappe). KM.

Fig. 7. *Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom.* Kühnring. Hochstraße (linke Klappe). KM.

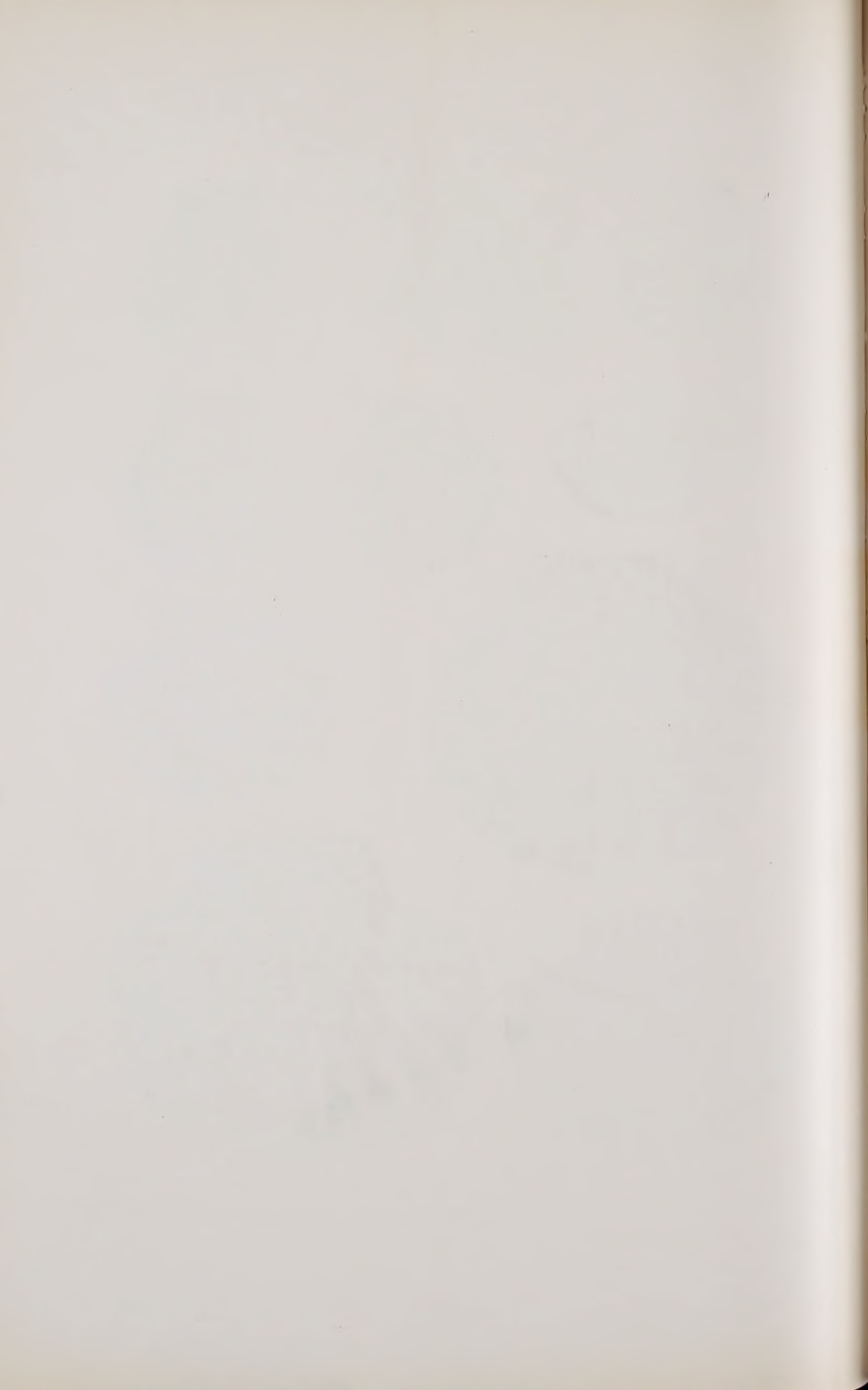
Fig. 8. Desgleichen (Original Depéret et Roman, pl. II, fig. 3*a*. HM.

Fig. 9. Desgleichen (rechte Klappe). Original Deperet et Roman, pl. II, fig. 3, HM.

Fig. 10. Desgleichen (rechte Klappe). KM



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

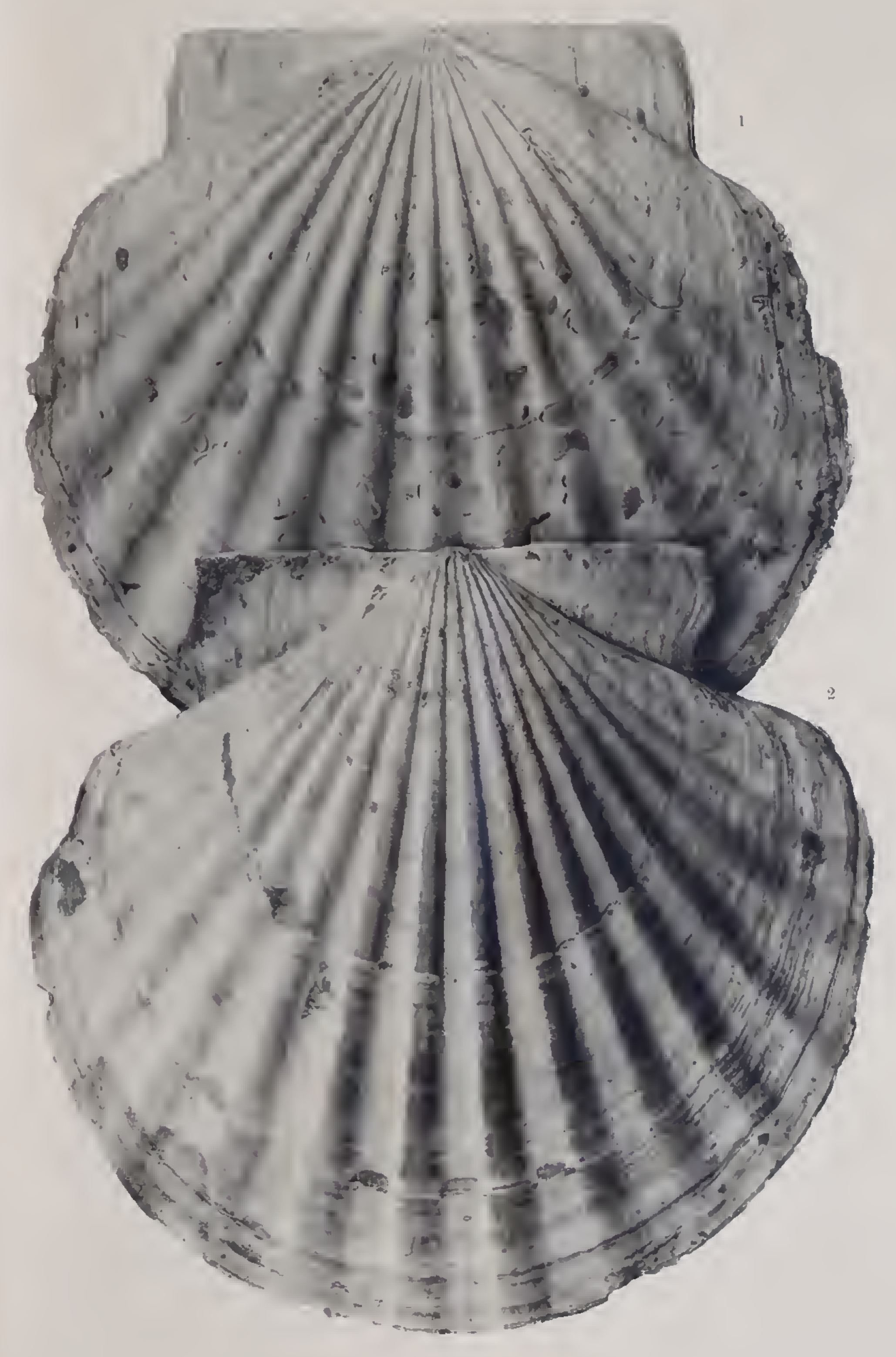


Tafel XXI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXI.

Fig. 1. *Amussiopecten gigas Schloth.* Loibersdorf (linke Klappe). Hörnes' Original Taf. 61, Fig. 2. HM.
Fig. 2. Dasselbe Exemplar (rechte Klappe). Original bei Hörnes, Taf. 61, Fig. 1. HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXII.

Fig. 1. *Amussiopecten gigas Schloth. var. plana Schff.* Wiedendorf (rechte Klappe), HM

Fig. 2. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 3. *Pecten Hornensis Dep. et Rom.* Westlich von Eggenburg (rechte Klappe), RA.

Fig. 4. Desgleichen. Gauderndorf (Himmelreichwirtshaus) (linke Klappe), HM

Fig. 5. Desgleichen. Maissau (rechte Klappe), KM.

Fig. 6. Desgleichen Kühnring, Hochstraße (linke Klappe), KM.

Fig. 7 Desgleichen Gauderndorf (Himmelreichwirtshaus) (rechte Klappe), HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXIII.

Fig. 1. *Avicula hirundo L. var. phalaenacea Lam.* Gauderndorf (linke Klappe). HM.

Fig. 2. Dasselbe Exemplar.

Fig. 3. *Avicula hirundo L. var. phalaenacea Lam.* (rechte Klappe). Original bei Hörnes, Taf. 52. Fig. 4, HM.

Fig. 4. *Isognomum Rollei Hoern.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.

Fig. 5. Desgleichen. Eggenburg (rechte Klappe). Original bei Hörnes, Taf 53, Fig. 3, HM.

Fig. 6. *Isognomum Sandbergeri Desh.* Waldböckelheim (rechte Klappe). HM.

Fig. 7. *Isognomum Rollei Hoern.* Eggenburg (linke Klappe), HM.

Fig. 8. Desgleichen. Gauderndorf (rechte Klappe). HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXIV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXIV.

Fig. 1. *Mytilus Haidingeri Hoern.* Maigen (rechte Klappe), HM

Fig 2 Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 3 Desgleichen. Niederkreuzstetten (linke Klappe), HM.

Fig. 4. *Mytilus fuscus Hoern.* Gauderndorf (linke Klappe). HM.

Fig. 5. Desgleichen (rechte Klappe). HM

Fig. 6. Desgleichen (rechte Klappe), HM.

Fig 7 *Mytilus Galloprovincialis Lam. var. miohercules Schff.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.

Fig. 8. Desgleichen

Fig. 9. *Mytilus Galloprovincialis Lam. var. fuscoides Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig 10 Desgleichen (linke Klappe), HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg

Tafel XXV.

Fig. 1. *Arca biangula Lam. var. muleatissima Sacco.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig 2. Desgleichen, U.

Fig 3 Desgleichen. Exemplar Figur 1.

Fig. 4. Übergangsform von *Arca biangula Lam var. muleatissima Sacco* zu *var. subsandalina Sacco.* Gauderndorf (linke Klappe), RA.

Fig. 5. *Arca biangula Lam. var. subsandalina Sacco.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.

Fig. 6. *Arca biangula Lam. var. pseudo-Noae Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM

Fig. 7. Desgleichen, U.

Fig. 8. *Arca diluvii Lam. var angustesulcata Schff.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.

Fig. 9 *Arca subhelbingi d'Orb.* Eggenburg, Hornerstraße (linke Klappe), HM.

Fig. 10—18. Formenreihe von *Arca Moltensis Mayer* zu *var. elongata Schff.* Dreieichen, KM.

Fig. 10, 11, 12, 14, 16, 17 linke Klappen.

Fig. 13, 15, 18 rechte Klappen.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXVI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXVI.

Fig. 1. *Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff.* Eggenburg, Bauernhanselgrube (linke Klappe), KM.

Fig. 2. Desgleichen (rechte Klappe), KM.

Fig. 3. Desgleichen.

Fig. 4. *Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff.* Eggenburg, Bauernhanselgrube (von oben), HM.

Fig. 5. Desgleichen iuv. Loibersdorf (rechte Klappe), HM

Fig. 6. Desgleichen iuv. Loibersdorf (linke Klappe), RA.

Fig. 7. Desgleichen. Loibersdorf (linke Klappe). Original bei Hörnes, Taf. 44, Fig. 1, RA

Fig. 8. *Arca Fichteli Desh. var. planata Schff.* Loibersdorf (linke Klappe), HM.

Fig. 9. Desgleichen (rechte Klappe), T.

Fig. 10. Desgleichen (linke Klappe), T.

Fig. 11. Übergangsform zwischen *A. Fichteli var. grandis* und *var. abbreviata Sacco.* Loibersdorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 12. *Arca Fichteli Desh. var. abbreviata Sacco.* Loibersdorf (linke Klappe), KM.

Fig. 13. *Arca Fichteli Desh. var. rotundatior Sacco* Loibersdorf (linke Klappe), HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXVII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXVII.

Fig. 1. *Pectunculus Fichteli Desh. var. Vindobonensis Schff.* Loibersdorf (linke Klappe). Original bei Hörnes, Taf. 39, Fig. 1, *b*, *c*, HM.

Fig. 2. Dasselbe Exemplar.

Fig. 3. Desgleichen (linke Klappe), HM

Fig. 4. Desgleichen (rechte Klappe), HM.

Fig. 5. Desgleichen (rechte Klappe), HM.

Fig. 6. *Pectunculus Fichteli Desh.* Gauderndorf (linke Klappe), U.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

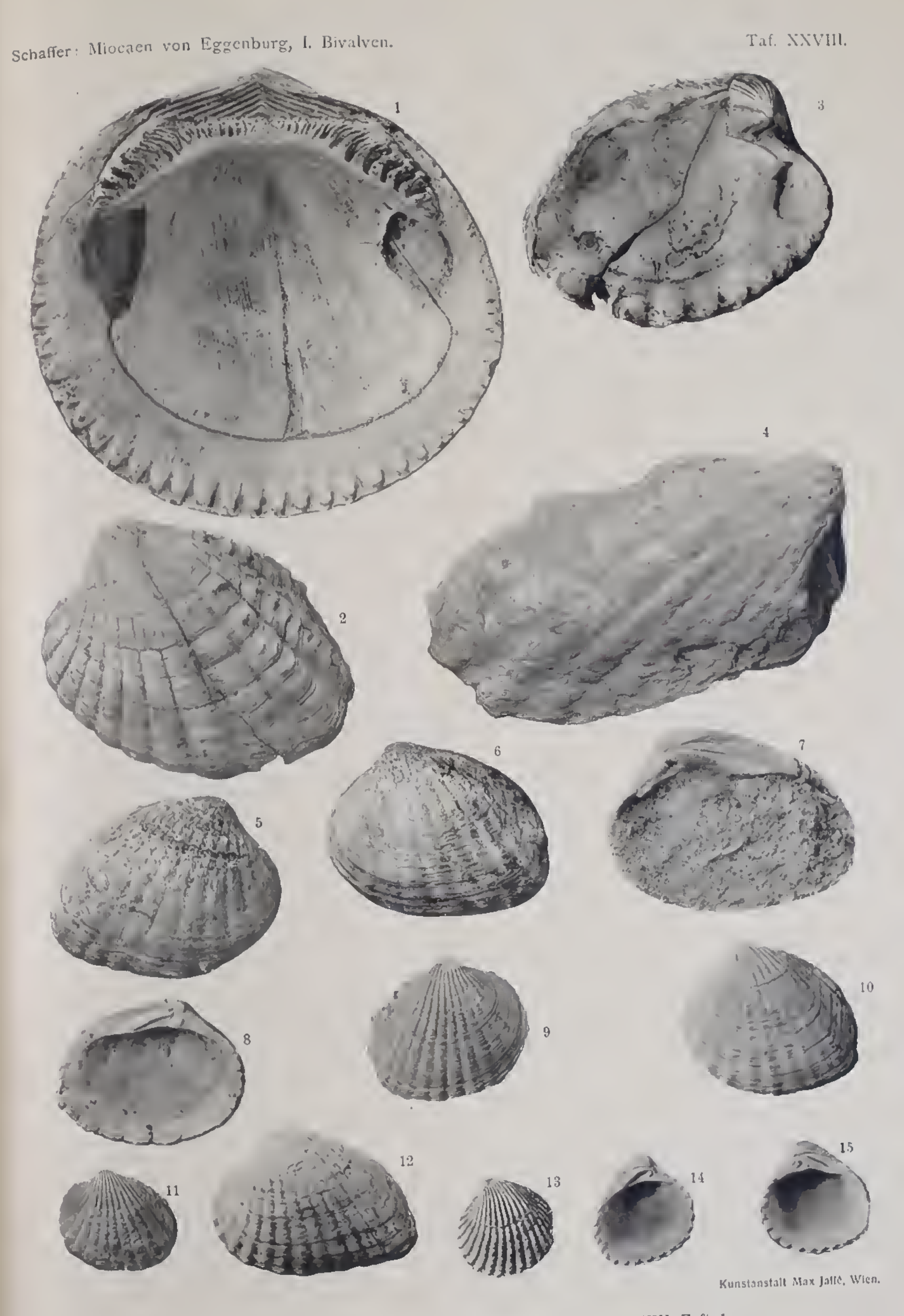


Tafel XXVIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXVIII.

Fig. 1. *Pectunculus Fichteli Desh.* Loibersdorf (rechte Klappe), HM.
Fig. 2. *Cardita crassa Lam. var. Vindobonensis Sacco.* Gauderndorf (linke Klappe), RA.
Fig. 3. Dasselbe Exemplar.
Fig. 4. *Cardita crassa Lam. var. longogigantea Sacco.* Eggenburg. Hornerstraße (rechte Klappe), HM.
Fig. 5. *Cardita Zelebori Hoern.* Loibersdorf (rechte Klappe), HM. Hörnes Original Taf. 36, Fig. 1 *b*.
Fig. 6. Desgleichen (linke Klappe), HM. Hörnes Original Taf. 36, Fig. 1 *a*.
Fig. 7. Desgleichen (rechte Klappe), HM.
Fig. 8. Desgleichen (linke Klappe), HM.
Fig. 9. *Cardita Zelebori Hoern. var. planata Schff.* Loibersdorf (rechte Klappe), KM.
Fig. 10. Übergangsform von *Cardita Zelebori Hoern.* zu *var. planata Schff.* Loibersdorf (linke Klappe), KM.
Fig. 11. *Cardita Zelebori Hoern. var. planata Schff.* Loibersdorf (linke Klappe), KM.
Fig. 12. *Cardita Zelebori Hoern. var. percostata Schff.* Gauderndorf (linke Klappe), KM.
Fig. 13. *Cardita Partschii Münster.* Dreieichen (linke Klappe, zweifach vergrößert), HM.
Fig. 14. Desgleichen. Nikolsburg (linke Klappe), HM.
Fig. 15. Desgleichen. Pötzleinsdorf (rechte Klappe), HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXIX.

Dr. Franz X Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXIX.

Fig. 1. *Cardium edule Lin. var. commune May.* Gauderndorf (rechte Klappe), RA.

Fig. 2. Desgleichen.

Fig. 3. Desgleichen.

Fig. 4. Desgleichen (linke Klappe), RA.

Fig. 5. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 6. *Cardium Michelottianum May.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 7. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 8. Desgleichen.

Fig. 9. Desgleichen (rechte Klappe), HM.

Fig. 10. *Cardium Moeschanum May.* Gauderndorf (linke Klappe). Hörnes' Original Taf. 30, Fig. 5 *a*, *b*, HM.

Fig. 11. Dasselbe Exemplar.

Fig. 12. Desgleichen. Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 13. *Cardium rugosicostatum Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 14. *Laevicardium cingulatum Goldf.* Loibersdorf (rechte Klappe). Hörnes' Original Taf. 5, Fig. 1 *b*, *c*, HM.

Fig. 15. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 16. *Cardium miocchinatum Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 17. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 18. Desgleichen.



Kunstanstalt M. Jaffé, Wien.



Tafel XXX.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXX.

Fig. 1. *Laevicardium cingulatum Goldf.* Loibersdorf (linke Klappe). Hörnes' Original Taf. 25, Fig. 1 *a*.
Fig. 2. *Ringicardium Burdigalinum Lam. var. grandis Schff.* Loibersdorf (rechte Klappe). Original bei Hörnes, Taf. 27, Fig. 2 *a*, *b*. HM
Fig. 3. Dasselbe Exemplar
Fig. 4. Desgleichen (linke Klappe), HM
Fig. 5. *Ringicardium hians Brocc. var. Danubiana Mayer.* Schindergraben bei Eggenburg (linke Seite). KM
Fig. 6. Dasselbe Exemplar (von vorn gesehen).



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXXI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXXI.

Fig. 1 *Laevicardium Kübeckii Hauer.* Loibersdorf (linke Klappe), KM.
Fig. 2. Desgleichen, HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXXII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXXII.

Fig. 1. *Ringicardium Hoernesianum Grat.* Bauernhanselsandgrube (rechte Klappe). KM.

Fig. 2. Dasselbe Exemplar (von vorn gesehen).

Fig. 3. *Ringicardium Hoernesianum Grat. var. elongata Schff.* Bauernhanselsandgrube (linke Klappe). KM.

Fig. 4. *Cyrena Eggenburgensis Schff.* Eggenburg (linke Klappe). HM.

Fig. 5. Desgleichen (Schloß der rechten Klappe). HM.

Fig. 6. Desgleichen (hinterer Seitenzahn der rechten Klappe). HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXXIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg

Tafel XXXIII.

Fig. 1. *Isocardia Werneri Hoern.* Loibersdorf (linke Klappe). Original bei Hörnes, Taf. 20, Fig. 3, HM

Fig. 2. Dasselbe Exemplar.

Fig 3. Desgleichen (rechte Klappe), HM.

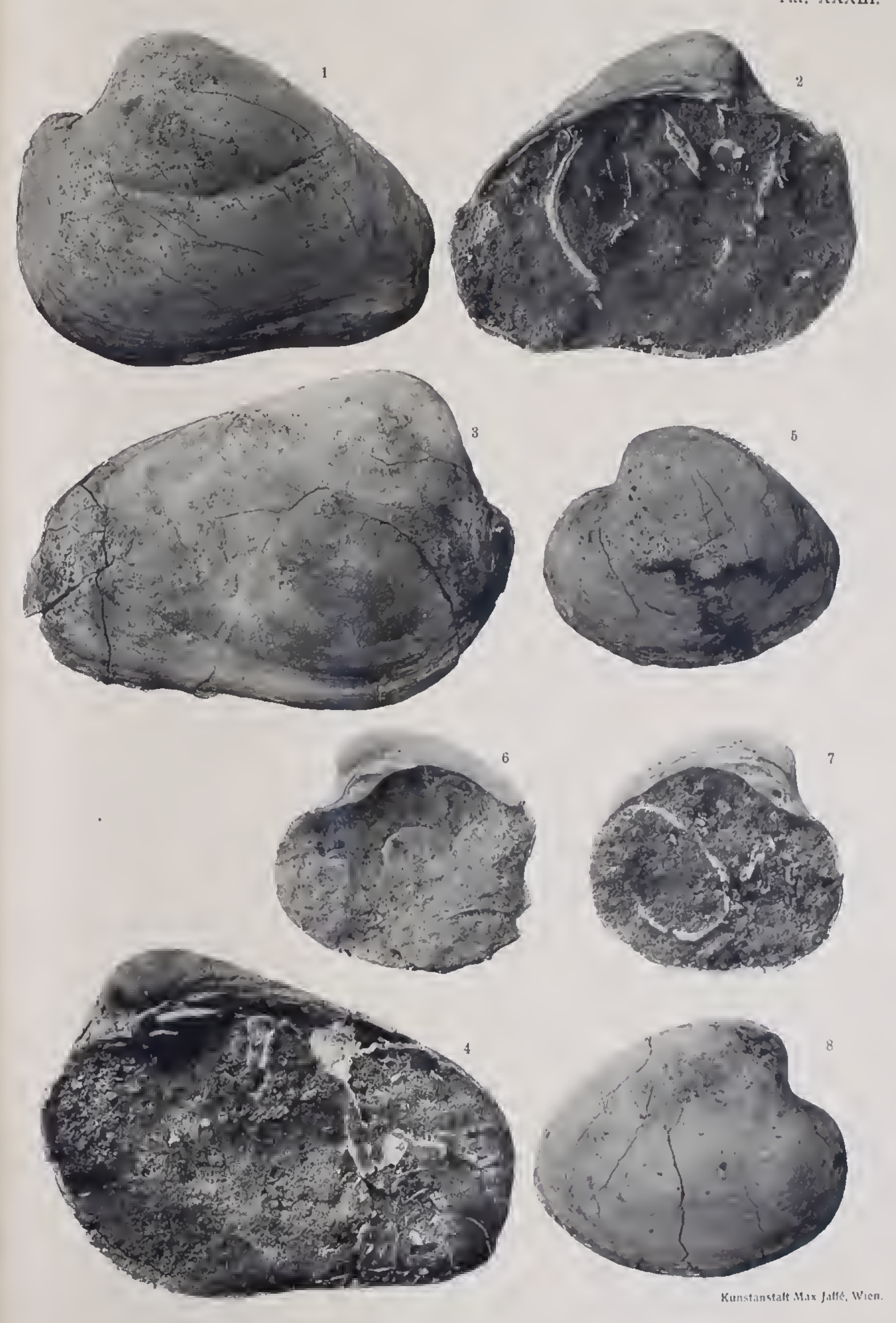
Fig 4 Dasselbe Exemplar.

Fig. 5. *Isocardia miotransversa Schff.* Loibersdorf (linke Klappe), HM

Fig. 6 Desgleichen (rechte Klappe), HM

Fig. 7. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 8. Desgleichen rechte Klappe), HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXXIV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXXIV.

Fig. 1. *Cypricardia Hoernesi Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), KM.
Fig. 2. Desgleichen. Eggenburg—Hornerstraße (linke Klappe), HM.
Fig. 3. Desgleichen. Gauderndorf (rechte Klappe), HM.
Fig. 4. Desgleichen. Eggenburg—Hornerstraße (Schloß der rechten Klappe), HM.
Fig. 5. Desgleichen. Eggenburg—Hornerstraße (rechte Klappe), HM.
Fig. 6. Desgleichen. (Schloß der linken Klappe), HM.
Fig. 7. *Chama gryphina Lam.* Loibersdorf (linke Klappe), HM.
Fig. 8. Desgleichen (rechte Klappe), HM.
Fig. 9. Desgleichen (rechte Klappe), HM.
Fig. 10. Desgleichen (linke Klappe), HM.
Fig. 11. Desgleichen (rechte Klappe), HM.
Fig. 12. *Chama gryphina Lam. var. taurolunata Sacco.* Dreieichen (linke Klappe), HM
Fig. 13. Desgleichen.
Fig. 14. Desgleichen (rechte Klappe), HM.
Fig. 15. *Chama gryphoides Lin.* Dreieichen (linke Klappe), KM.
Fig. 16. Desgleichen.
Fig. 17. Desgleichen (rechte Klappe), KM.
Fig. 18. Desgleichen.
Fig. 19. Desgleichen.
Fig. 20. *Chama gryphoides Lin. var. Austriaca Hörn.* Dreieichen (linke Klappe), KM.
Fig. 21. Desgleichen (rechte Klappe), KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXXV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXXV.

Fig. 1. *Chama gryphoides Lin. var. perfoliosa Sacco.* Dreieichen (rechte Klappe). KM.

Fig. 2. Desgleichen.

Fig. 3. Desgleichen

Fig. 4. *Callista Gauderndorfensis Schff.* Gauderndorf (linke Klappe). *Cytherea Lamarcki* bei Hörnes Taf. 18, Fig. 5 *a*, *c*, *e*, HM.

Fig. 5. Desgleichen (rechte Klappe), HM.

Fig. 6. Desgleichen, HM.

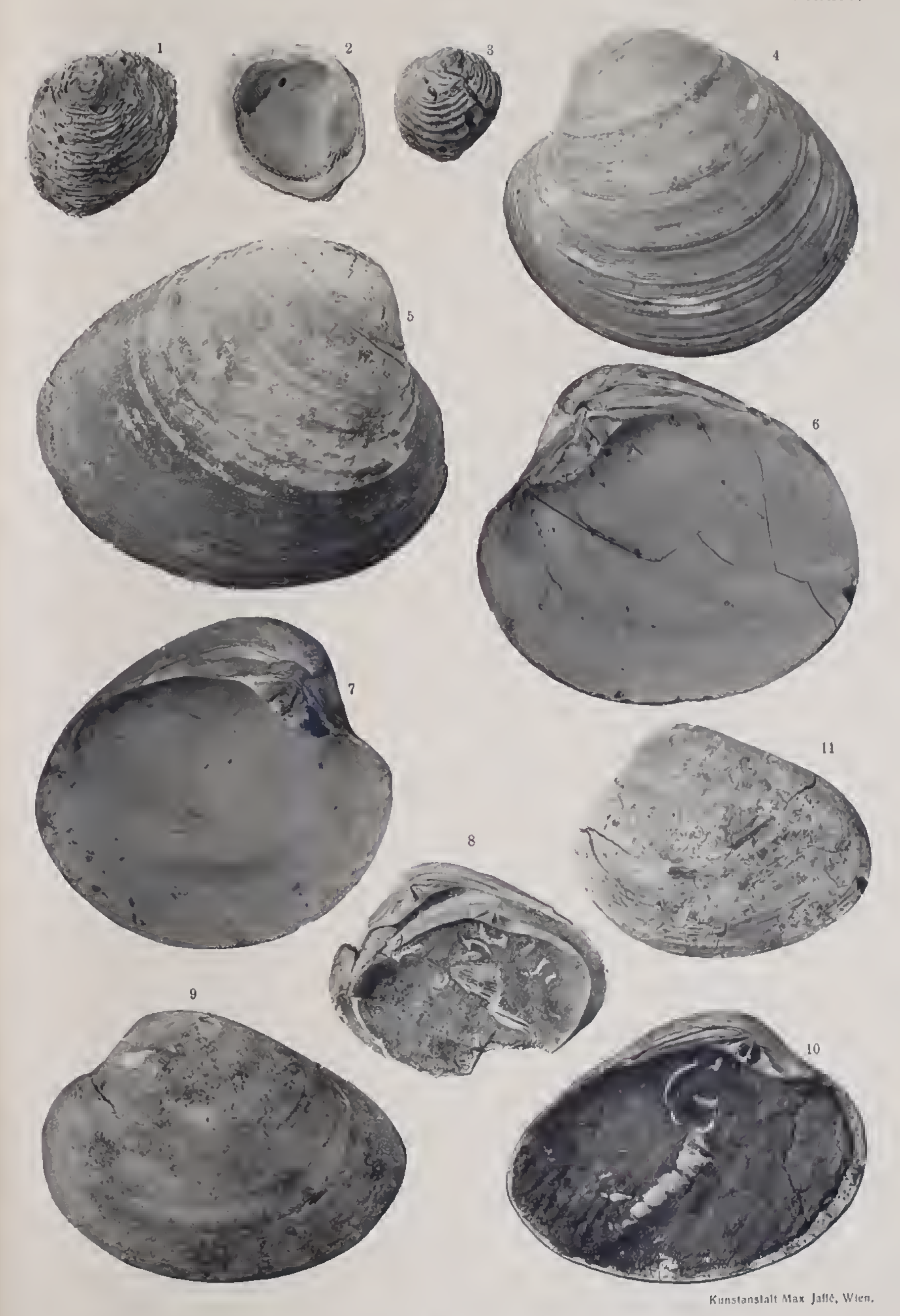
Fig. 7. Desgleichen (linke Klappe). Exemplar Figur 4, HM.

Fig. 8. *Callista Chione Lin.* Gauderndorf (rechte Klappe), darin *Callistotapes vetula Bast.*, HM.

Fig. 9. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 10. Dasselbe Exemplar.

Fig. 11. Übergangsform zu *C. erycina Lin.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

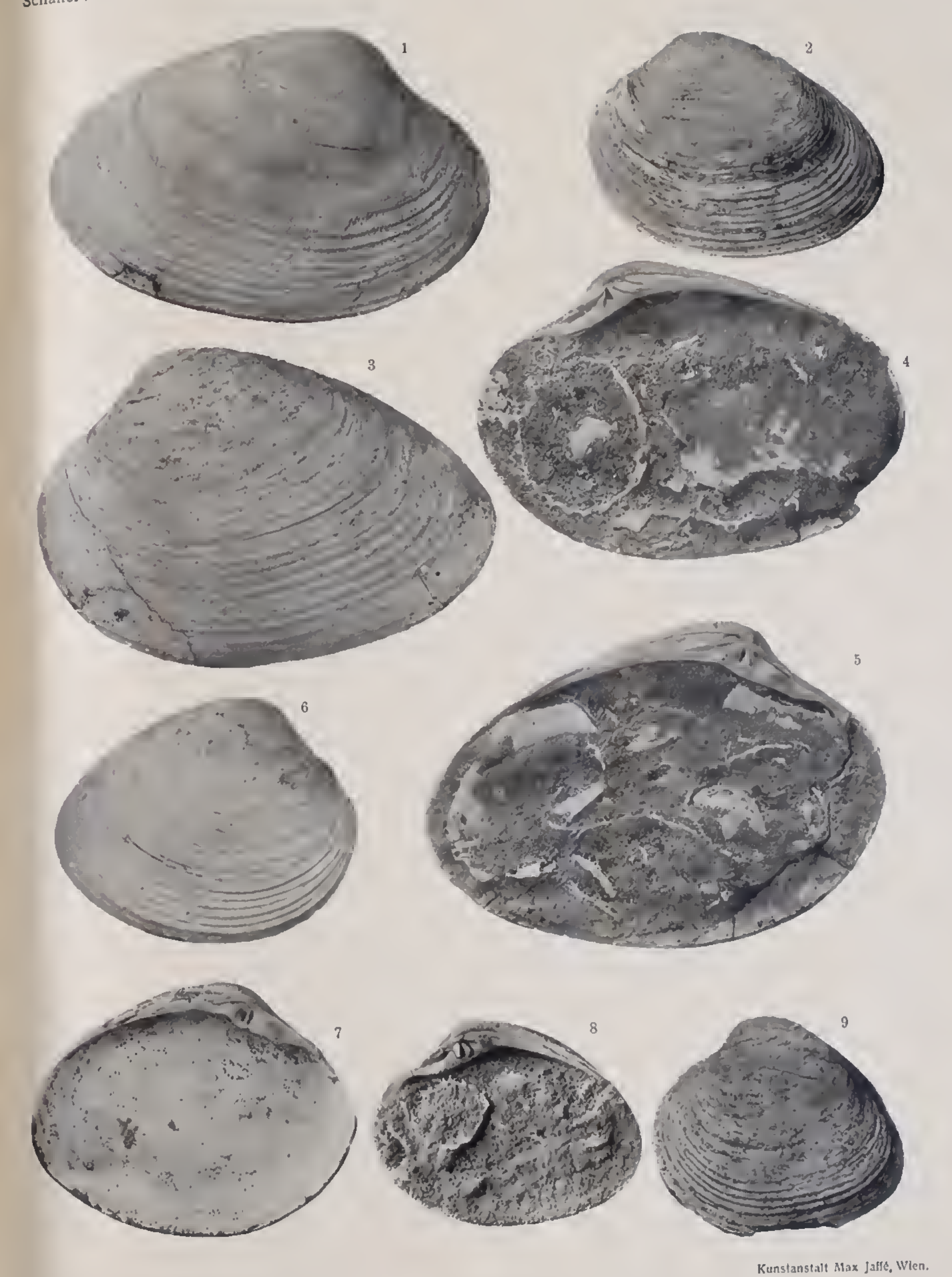


Tafel XXXVI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXXVI.

Fig. 1. *Callista lilacinoides Schff.* Loibersdorf (rechte Klappe), HM.
Fig. 2. Desgleichen (linke Klappe), HM.
Fig. 3. Desgleichen.
Fig. 4. Desgleichen Exemplar, Fig. 1.
Fig. 5. Desgleichen Exemplar, Fig. 3.
Fig. 6. *Callista erycina Lin. var. subtriangula Sacco.* Loibersdorf (rechte Klappe), HM.
Fig. 7. Desgleichen (linke Klappe), HM.
Fig. 8. Desgleichen (rechte Klappe), HM.
Fig. 9. Desgleichen. Dreieichen (linke Klappe), Typisches Exemplar, HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

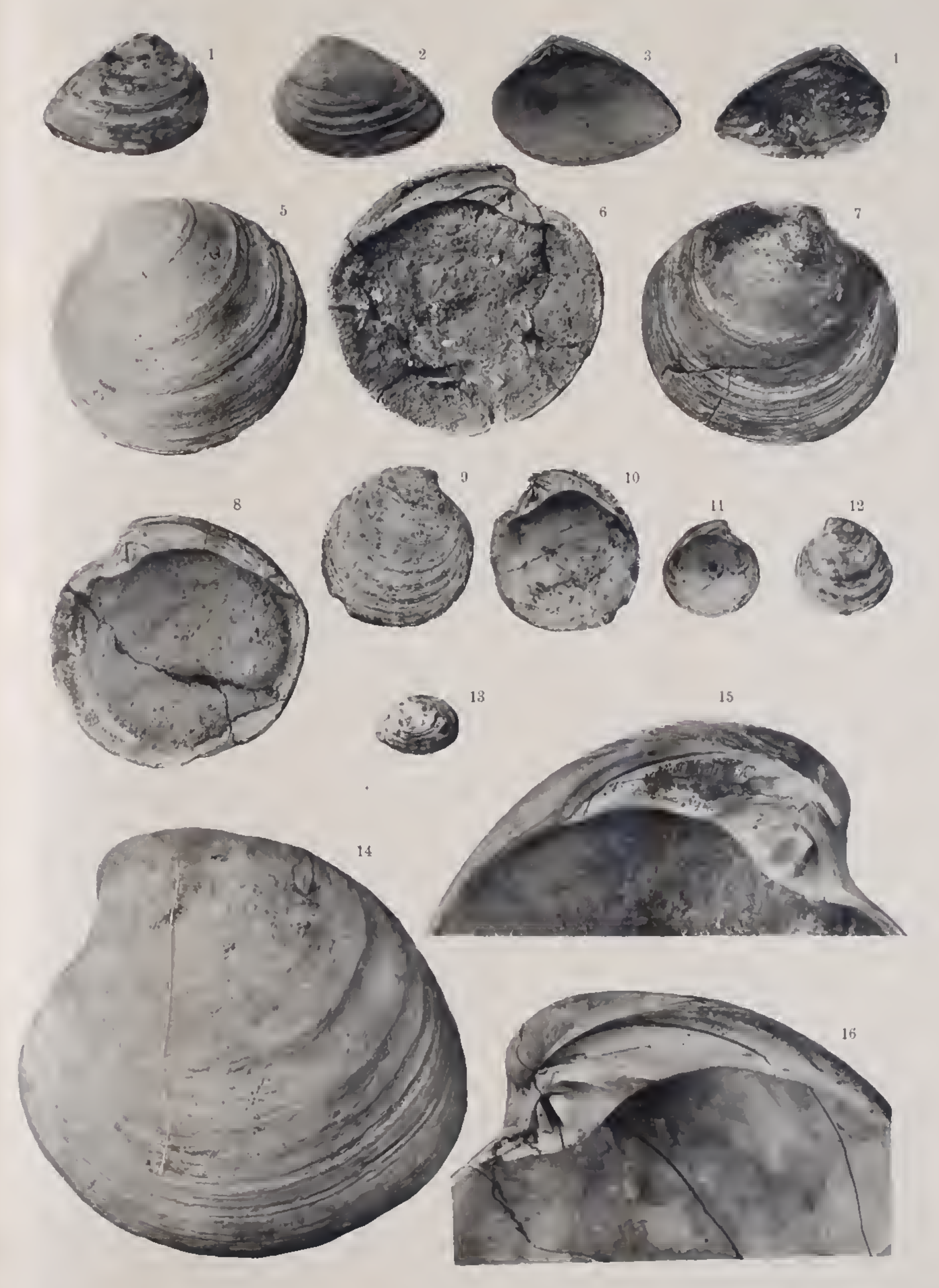


Tafel XXXVII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXXVII.

Fig. 1. *Callista Raulini Hoern.* Gauderndorf (rechte Klappe), RA.
Fig. 2. Desgleichen (linke Klappe), RA.
Fig. 3. Desgleichen (rechte Klappe). RA.
Fig. 4. Desgleichen (linke Klappe), RA.
Fig. 5. *Dosinia exoleta Lin.* Loibersdorf (linke Klappe), HM.
Fig. 6. Desgleichen.
Fig. 7. Desgleichen (rechte Klappe). HM.
Fig. 8. Dasselbe Exemplar.
Fig. 9. *Dosinia Lupinus Lin. var. undincta Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.
Fig. 10. Dasselbe Exemplar.
Fig. 11. Desgleichen (linke Klappe). *Dosinia Adansoni Phil.* bei Hörnes, Taf. 16, Fig. 4*a*, *c*. HM.
Fig. 12. Dasselbe Exemplar.
Fig. 13. *Venerupis irus Lin.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 14. *Amiantis gigas Lam.* Loibersdorf (linke Klappe), HM.
Fig. 15. Desgleichen. Grund (Schloß der linken Klappe), HM.
Fig. 16. Desgleichen. Pötzleinsdorf (Schloß der rechten Klappe), HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXXVIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXXVIII.

Fig. 1. *Amiantis gigas Lam.* Loibersdorf (rechte Klappe). HM.

Fig. 2. *Amiantis islandicoides Lam.* Bauernhanselsandgrube (rechte Klappe), KM

Fig. 3. Desgleichen. (In der Stellung von Brocchis Original), KM

Fig. 4. Desgleichen (rechte Klappe), KM.

Fig. 5. *Amiantis islandicoides Lam. var. elongata Schff.* Bauernhanselsandgrube (rechte Klappe), KM

Fig. 6. Desgleichen (linke Klappe). KM.

Fig. 7. *Amiantis islandicoides Lam. var. curta Schff.* Bauernhanselsandgrube (linke Klappe). KM

Fig. 8. Desgleichen.

Fig. 9. *Amiantis islandicoides Lam. var. elongata Schff.* Bauernhanselsandgrube (rechte Klappe). KM

Fig. 10. *Amiantis islandicoides Lam. var. angusta Schff.* Bauernhanselsandgrube (Schloß der linken Klappe), KM.

Fig. 11. Desgleichen (rechte Klappe), KM



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XXXIX.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XXXIX.

Fig 1. *Venus Burdigalensis May. var. producta Schff.* Eggenburg, Schindergraben (rechte Klappe), U

Fig 2. Dasselbe Exemplar (linke Klappe).

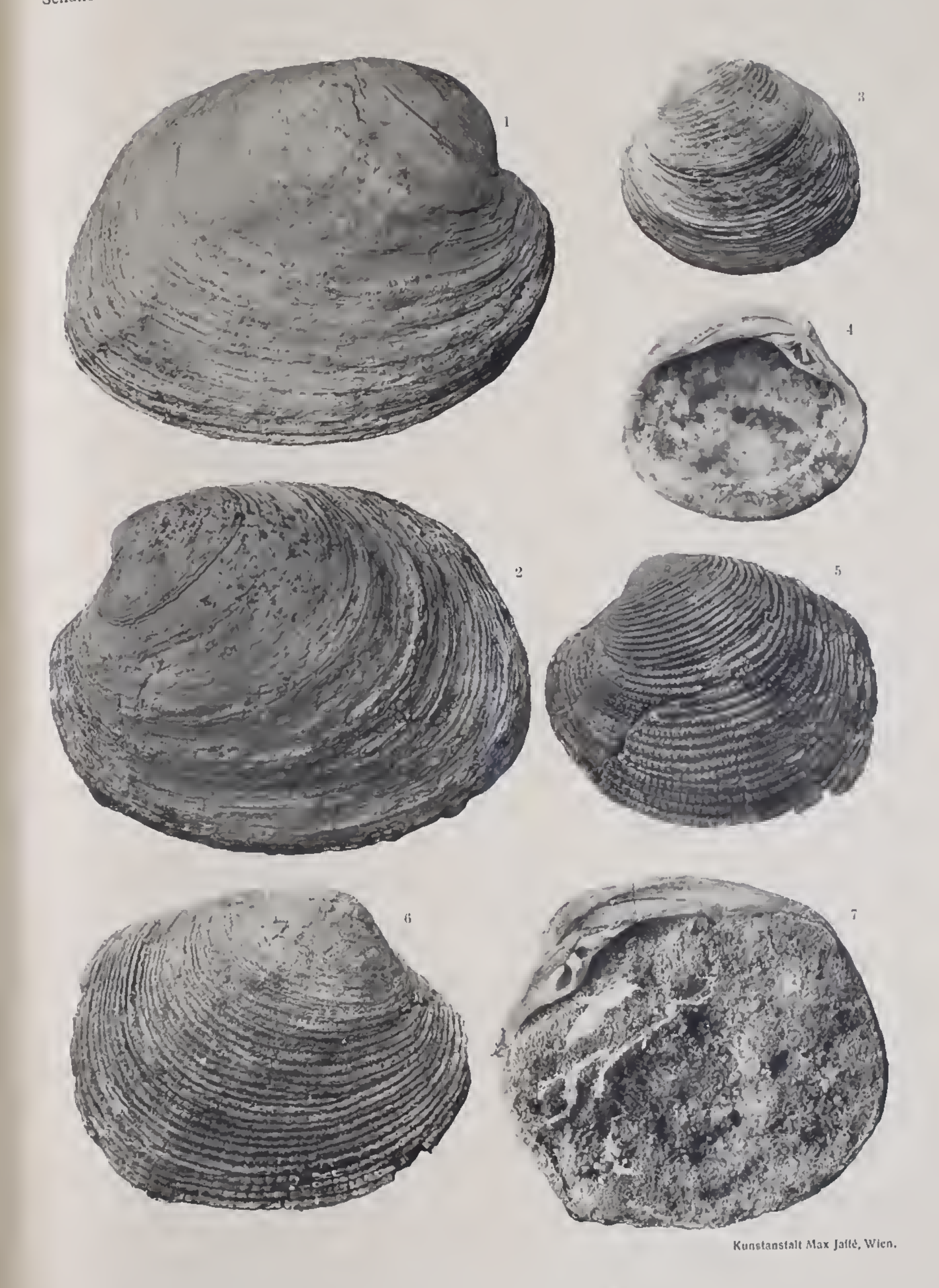
Fig. 3. *Venus Burdigalensis May var. densistriata Schff* Eggenburg, Hornerstraße (linke Klappe), HM

Fig. 4 Dasselbe Exemplar.

Fig. 5. *Venus Haueri Hoern* Gauderndorf (linke Klappe), HM.

Fig. 6. Desgleichen (rechte Klappe). HM.

Fig 7 Desgleichen.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XL.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XL.

Fig. 1. *Venus Haueri Hoern.* Gauderndorf (linke Klappe). HM.
Fig. 2. *Venus Haidingeri Hoern.* Loibersdorf (linke Klappe). HM.
Fig. 3. Desgleichen (rechte Klappe). HM.
Fig. 4. Desgleichen (linke Klappe). HM.
Fig. 5. *Venus plicata Gmel. var. oblonga Schff.* Gauderndorf (linke Klappe). HM.
Fig. 6. *Venus plicata Gmel.* Grußbach (rechte Klappe). HM.
Fig. 7. Desgleichen (linke Klappe). HM.
Fig. 8. *Venus multilamella Lam.* Gauderndorf (rechte Klappe). KM.
Fig. 9. Dasselbe Exemplar.
Fig. 10. *Tapes Basteroti Mayer,* Gauderndorf (linke Klappe). HM.
Fig. 11. Desgleichen (rechte Klappe). HM.
Fig. 12. Desgleichen. Exemplar Fig. 10.
Fig. 13. Desgleichen. Exemplar Fig. 11.
Fig. 14. Desgleichen (linke Klappe). HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XLI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XLI.

Fig. 1. *Callistotapes vetulus Bast.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 2. Desgleichen.

Fig. 3. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 4. Desgleichen. Eggenburg—Bahnhof (rechte Klappe), KM.

Fig. 5. *Callistotapes vetulus Bast. var. subcarinata Schff.* Loibersdorf (linke Klappe), HM.

Fig. 6. Desgleichen. Gauderndorf (linke Klappe), HM.

Fig. 7. *Hemitapes declivis Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 8. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 9. Übergangsform von *Callistotapes vetulus Bast. var. subcarinata Schff.* zu *Hemitapes declivis Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 10. *Psammobia Labordei Bast. var. major Schff.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 11. Desgleichen (linke Klappe), HM.

Fig. 12. Desgleichen



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XLII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XLII.

Fig. 1. *Solen marginatus Pult.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.
Fig. 2. Desgleichen (von unten gesehen), HM.
Fig. 3. Desgleichen (Schloß der linken Klappe), HM.
Fig. 4. *Pholas dactylus Lin. var. muricata Da Costa.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 5. *Azor coarctatus Gmel.* Eggenburg (rechte Klappe), HM.
Fig. 6. Desgleichen. Rhodus (linke Klappe), HM.
Fig. 7. Desgleichen (rechte Klappe), HM.
Fig. 8. Desgleichen (linke Klappe), HM.
Fig. 9. *Mactra Bucklandi Defr. var. protracta Schff.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 10. *Mactra Bucklandi Defr.* Gauderndorf (rechte Klappe), RA.
Fig. 11. *Pharus legumen Lin. var. major*, B. D. D. Gauderndorf (rechte Klappe), HM.
Fig. 12. Desgleichen (linke Klappe), HM.
Fig. 13. Desgleichen. Schloß der linken Klappe, HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien

Tafel XLIII.

Fig. 1. *Mactra Bucklandi Defr.* Exemplar Taf. XLII, Fig. 10.
Fig. 2. Desgleichen (linke Klappe), HM.
Fig. 3. *Eastonia rugosa Chemn.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.
Fig. 4. Desgleichen. Brunnstube bei Eggenburg (linke Klappe), HM.
Fig. 5. Desgleichen. Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 6. *Eastonia mitis May.* Bauernhanselsandgrube (linke Klappe), KM.
Fig. 7. *Lutraria sanna Bast. var. major Schff.* Bauernhanselsandgrube (linke Klappe juv.), KM.
Fig. 8. Desgleichen (Gauderndorf (linke Klappe), KM.
Fig. 9. Desgleichen. Bauernhanselsandgrube (rechte Klappe), KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

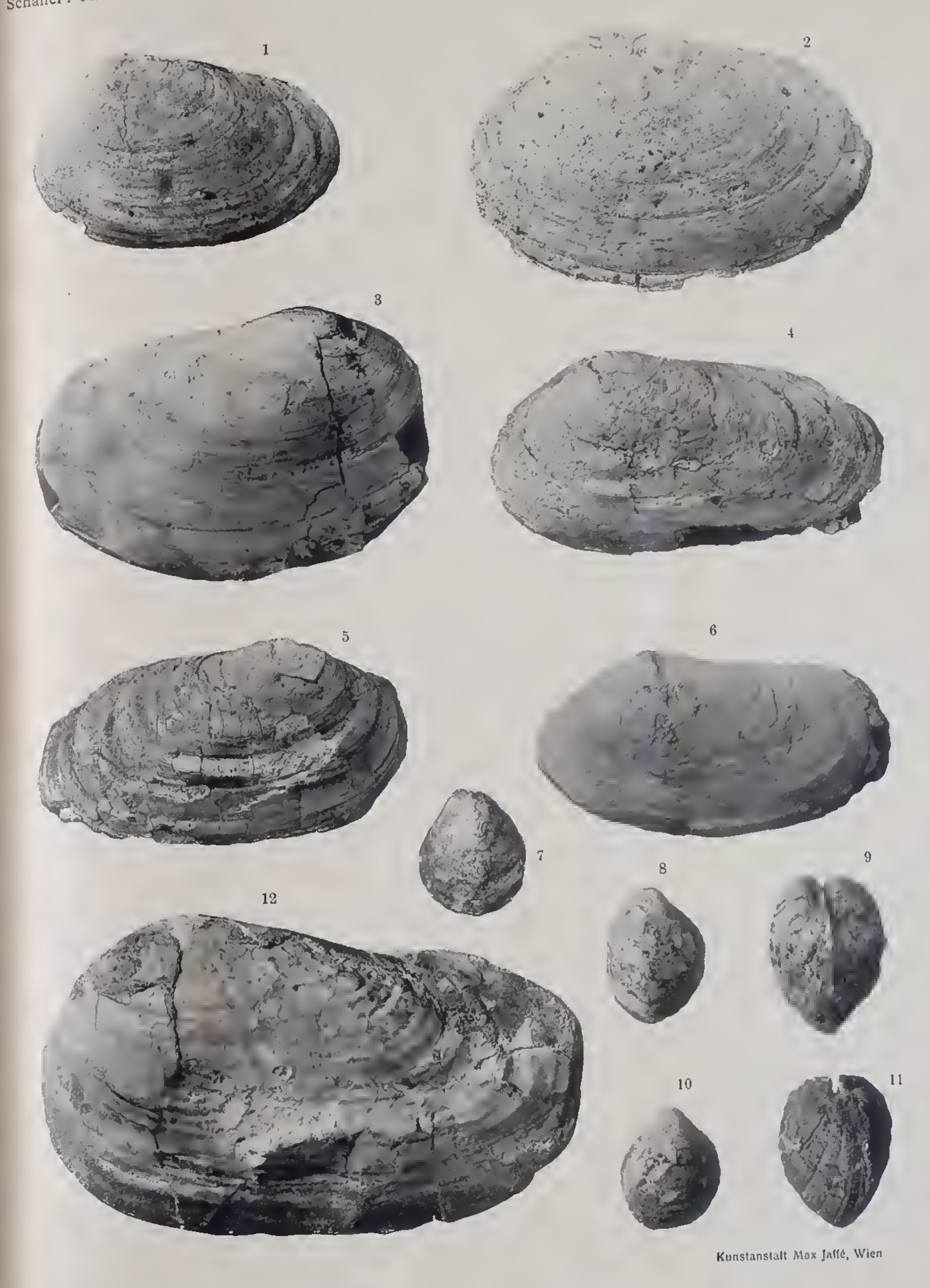


Tafel XLIV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XLIV.

Fig. 1. *Lutraria sanna Bast. var. major Schff.* Bauernhanselsandgrube (linke Klappe), KM.
Fig. 2. *Lutraria sanna Bast. var. maxima Schff.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 3. Desgleichen. Eggenburg (rechte Klappe), HM.
Fig. 4. Übergangsform von *Lutraria lutraria Lin.* zu *var. Jeffreysi De Greg.* Bauernhanselsandgrube (linke Klappe), KM.
Fig. 5. *Lutraria lutraria Lin. var. Jeffreysi De Greg.* Bauernhanselsandgrube (rechte Klappe), KM.
Fig. 6. Desgleichen (linke Klappe), KM.
Fig. 7. *Pholadomya Eggenburgensis Schff.* Zogelsdorf (rechte Klappe), KM.
Fig. 8. Desgleichen (linke Klappe), KM.
Fig. 9. Desgleichen (von vorn gesehen), KM.
Fig. 10. Desgleichen (rechte Klappe), KM.
Fig. 11. Desgleichen (von hinten gesehen), KM.
Fig. 12. *Pholadomya Alpina Math. var. panopaeaeformis Schff.* Dreieichen (linke Klappe), HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien



Tafel XLV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XLV.

Fig. 1. *Pholadomya Alpina Math. var. rectidorsata Hoern.* Eggenburg (linke Klappe), HM.

Fig. 2. *Pholadomya Alpina Math. var. rostrata Schff.* Eggenburg, Schindergraben (rechte Klappe), HM.

Fig. 3. Desgleichen. Eggenburg, Brunnstube (linke Klappe), KM.

Fig. 4. *Glycimeris Ménardi Desh.* Bauernhanselsandgrube (linke Klappe), KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XLVI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XLVI.

Fig. 1. *Glycymeris Ménardi Desh.* Loibersdorf (linke Klappe), RA.
Fig. 2. Desgleichen. Eggenburg-Kremserberg (linke Klappe), KM.
Fig. 3. *Lucina multilamellata Desh.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 4. Desgleichen. Eggenburg-Hornerstraße (rechte Klappe), KM.
Fig. 5. Desgleichen. Gauderndorf (rechte Klappe), HM.
Fig. 6. Desgleichen (linke Klappe), RA.
Fig. 7. *Lucina incrassata Dub. var. subscopulorum d'Orb.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 8. Dasselbe Exemplar.
Fig. 9. *Lucina incrassata Dub. var. subscopulorum d'Orb.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 10. *Lucina divaricata Lin. var. ornata Ag.* Dreieichen (rechte Klappe), KM (zweimal vergrößert).
Fig. 11. *Lucina divaricata L. var. rotundoparva Sacco.* Dreieichen (linke Klappe), KM (zweimal vergrößert).
Fig. 12. Desgleichen (rechte Klappe), KM (zweimal vergrößert).
Fig. 13. Desgleichen (linke Klappe), KM (zweimal vergrößert).
Fig. 14. Desgleichen (rechte Klappe), KM (zweimal vergrößert).
Fig. 15. *Diplodonta rotundata Mont.* Eggenburg-Hornerstraße (rechte Klappe), HM.
Fig. 16. Desgleichen.
Fig. 17. Desgleichen.
Fig. 18. *Tellina planata L. var. lamellosa D. C. G.* Gauderndorf (linke Klappe), HM.
Fig. 19. Desgleichen (rechte Klappe), HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XLVII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel XLVII.

Fig. 1. *Tellina planata L. var. lamellosa D. C. G.* Gauderndorf (rechte Klappe), HM.

Fig. 2. Desgleichen (rechte Klappe), U.

Fig. 3. Desgleichen (rechte Klappe), HM.

Fig. 4. *Tellina lacunosa Chemn. var. tumida Brocc.* Gauderndorf (rechte Klappe). Original bei Hörnes, Taf. 9, Fig. 1 *b, c.* HM.

Fig. 5. Desgleichen (linke Klappe). Original bei Hörnes, Taf. 9, Fig. 1 *a.* HM.

Fig. 6. Desgleichen Exemplar Fig. 4.

Fig. 7. Desgleichen Exemplar Fig. 5.

Fig. 8. *Gastrana fragilis L. var. gracilis Schff.* Eggenburg-Hornerstraße (linke Klappe), HM.

Fig. 9. Desgleichen.

Fig. 10. Desgleichen (rechte Klappe), HM.

Fig. 11. *Thracia pubescens Pultn.* Eggenburg-Brunnstube (rechte Klappe), HM.

Fig. 12. *Thracia Eggenburgensis Schff.* Eggenburg-Prechtelbrunnen (linke Klappe), HM.

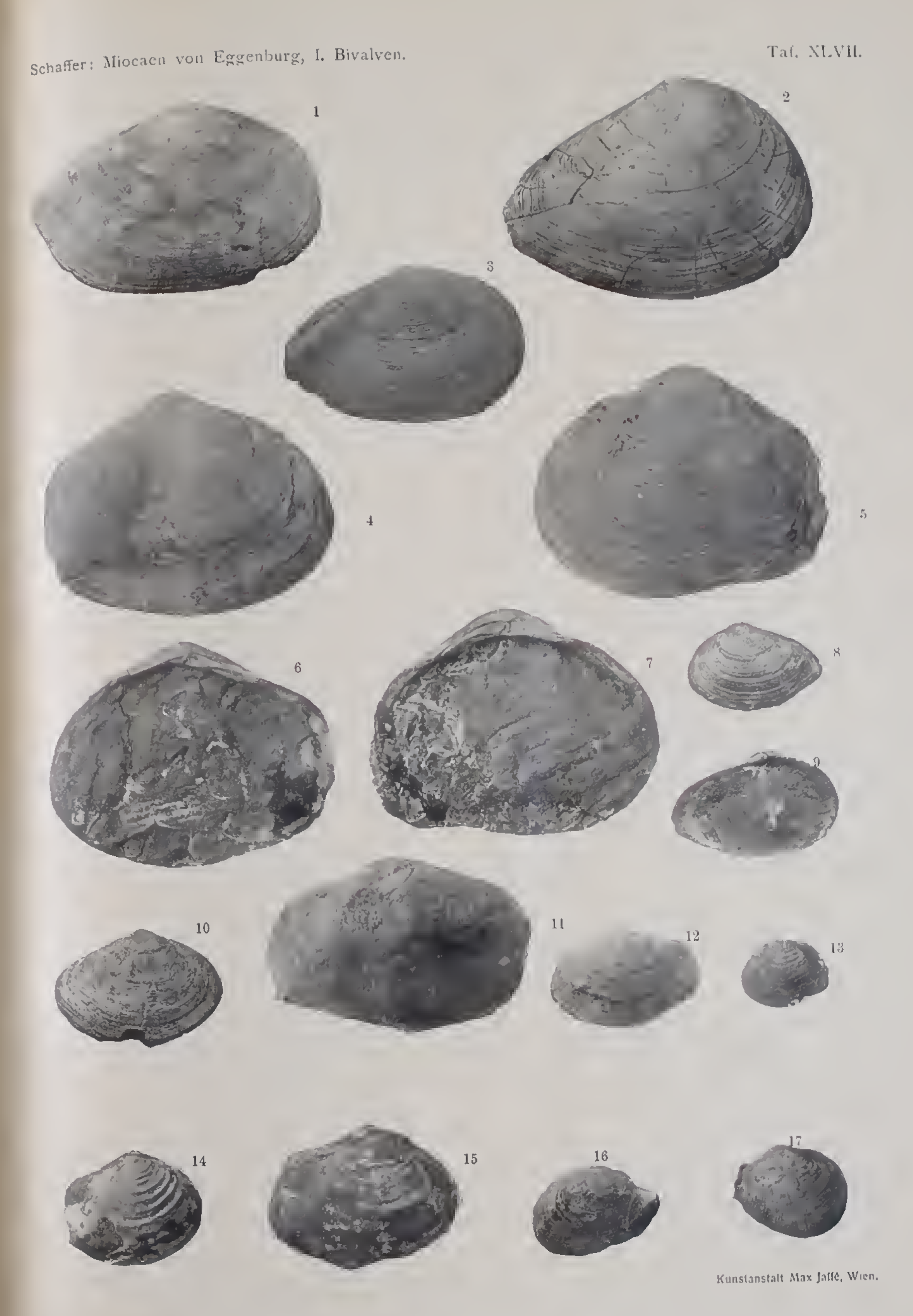
Fig. 13. Desgleichen. Gauderndorf (linke Klappe), HM.

Fig. 14. Desgleichen. Eggenburg-Kremserberg (rechte Klappe), KM.

Fig. 15. Desgleichen.

Fig. 16. *Tugonia anatina Gmel.* Eggenburg, Bahndamm (linke Klappe), U.

Fig. 17. Desgleichen. Niederkreuzstetten (rechte Klappe), HM



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel XLVIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

(G. de Alessandri: Die Cirripedier des Miocans von Eggenburg.)

Tafel XLVIII.

Fig. 1. *Balanus tintinnabulum L.* Roggendorf, KM.

Fig. 2. *Balanus concavus Bronn*, Dreieichen, T

Fig. 3. *Balanus concavus Bronn*, Scutum Burgschleinitz, KM

a) von außen, *b)* von innen.

Fig. 4. *Balanus concavus Bronn* auf *Pecten Holgeri*, Klein-Meiselsdorf, KM.

Fig. 5. *Balanus concavus Bronn* Maigen, KM

Fig. 6. *Balanus concavus Bronn*, Kühnring, KM.

Fig. 7. *Balanus concavus Bronn* auf *Turritella*, Kühnring, KM.

Fig. 8. *Balanus concavus Bronn*, Kühnring, KM.

a) Tergum von außen, *b)* von innen, *c)* Scutum von außen, *d)* von innen

Fig. 9. *Balanus crenatus Brug.* Schindergraben, KM.

Fig. 10. *Acasta Schafferi de Aless.* Maigen, KM.

Seitenplatte *a)* von außen, *b)* von innen.

Fig. 11. *Acasta Schafferi de Aless.* Seitenplatte von außen, Maigen, KM

Fig. 12. *Acasta Schafferi de Aless.* Kühnring, KM

a) Tergum von außen, *b)* von innen, *c)* Tergum von außen, *d)* von innen

Fig. 13. *Acasta Schafferi de Aless.* Seitenplatte von innen Kühnring, KM.

Fig. 14. *Pyrgoma cfr. anglicum Sow.* von oben, Limberg, KM

Fig. 15. *Pyrgoma cfr. anglicum Sow.* Limberg, KM.

a) von oben, *b)* von der Seite.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Ausgegeben im November 1912.

Das Miocän von Eggenburg.

Die Fauna der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens und die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Manhartsberges in Niederösterreich

von

Dr. FRANZ X. SCHAFFER.



Mit 12 Tafeln und 4 Textfiguren.

ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XXII, HEFT 2.

Preis: 16 Kronen.

WIEN 1912.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei R. LECHNER (Wilh. MÜLLER)

k. u. k. Hof- u. Universitätsbuchhandlung.



Ausgegeben im November 1912.

Das Miocän von Eggenburg.

Die Fauna der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens und die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Manhartsberges in Niederösterreich

von

Dr. FRANZ X. SCHAFFER.



Mit 12 Tafeln und 4 Textfiguren.

ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XXII, HEFT 2.

Preis: 16 Kronen.

WIEN 1912.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei R. LECHNER (Wilh. MÜLLER)

k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhandlung.



F. X. Schaffer:

Die Gastropoden der Miocänbildungen von Eggenburg.

Mit einem Anhang über Cephalopoden, Crinoiden, Echiniden und Brachiopoden.



Die Gastropoden der Miocänbildungen von Eggenburg.

Von

Dr. Franz X. Schaffer.

Mit 9 Tafeln in Lichtdruck.

Es ist ein auffälliger Zug der Konchylienfauna des Eggenburger Miocänbeckens, daß die Gastropoden, was Individuen- und Artenreichtum betrifft, gegenüber den Bivalven so stark in den Hintergrund treten. Dies ist nicht nur scheinbar etwa dadurch bedingt, daß eine Art Auslese beim Versteinerungsprozesse die Gastropodenschalen zerstört hat oder daß etwa manche an Gastropoden reichere Schichten für deren Erhaltung ungünstig gewesen sind. Dies mag vielleicht nur für die an Turritellen reichen Schichten des Kremserberges in Eggenburg oder für die von Cerithienabdrücken erfüllten Lagen des Judenfriedhofes bei Kuenring gelten. Aber die dort auftretenden Formen sind von anderen Fundstellen in guter Erhaltung bekannt geworden, so daß also dadurch kein Verlust in Hinsicht der Mannigfaltigkeit der Fauna zu befürchten ist.

Nur die ungeheure Menge der Bivalven hat es ermöglicht, daß eine größere Anzahl von vortrefflich erhaltenen Stücken in die Sammlungen gelangt ist. Von den meisten häufigeren Gastropoden, mit Ausnahme der Patellen und Cerithien, liegen nur wenige vollständige Exemplare vor. Bei den Patellen ist es ihre starke Schale und die Beschaffenheit des Sedimentes, die ihre so vortreffliche Erhaltung bedingen, bei den Cerithien spielt neben der Gestalt der Gehäuse wohl auch der große Individuenreichtum eine Rolle. Diese Erscheinung kann also nur durch das absolute Zurücktreten der Gastropoden gegenüber den Zweischalern erklärt werden.

Wie ich im ersten Teile dieser Arbeit schon erwähnt habe, ist die Fauna des Eggenburger Beckens, alleseins welchen Punkt wir auch in Betracht ziehen, fast stets eine Bivalvenfauna. An Gastropoden reich sind besonders die Patellensande des Schloßtales bei Roggendorf, die Turritellen führenden Sande von Maigen und Nonndorf, Cerithien und Murices finden sich in größerer Zahl bei Dreieichen. Über diese Punkte wird im stratigraphischen Teile noch ausführlicher zu sprechen sein.

Eine reiche Vermehrung erhielt die Liste der Einschaler durch die Sammlung des Krahuletz-Museums, die eine ganze Anzahl Formen das erstemal der wissenschaftlichen Bearbeitung zuführte. Ich brauche nur auf die vorher fast unbekannten Patellen hinweisen, die eine einzig dastehende Fauna bilden, wie sie noch aus keiner Formation und von keinem Fundorte bekannt geworden ist. Durch das vermehrte Material ist es möglich gewesen, manchen Artbegriff weiter zu fassen und neue Abarten abzutrennen. Die Aufstellung neuer Arten mußte, wie das der wenig

29*

gute Erhaltungszustand und die Seltenheit der Funde bedingten, meist vermieden werden. Im übrigen haben wieder dieselben Gesichtspunkte für mich gegolten, die schon früher meine Richtschnur gewesen sind.

Ganz im Gegensatze zu der im ersten Teile der Arbeit beobachteten Gepflogenheit, mangelhafte Stücke von der Bearbeitung auszuschließen, mußte ich mich diesmal mehr mit Bruchstücken und Steinkernen beschäftigen als mir lieb war. Aber diese zu vernachlässigen, war nach dem Vorhergesagten undenkbar, ohne die Vergesellschaftung der Fauna ärmer und in einem unnatürlichen Lichte erscheinen zu lassen. Deswegen haben auch manche Bestimmungen nicht die gewünschte Sicherheit erhalten können.

Aus dem Gesagten geht also wohl hervor, daß die Existenzbedingungen für Gastropoden im ganzen Eggenburger Becken ungünstiger gewesen sein müssen als für Zweischaler. Während diese, wie erwähnt, sich durch ihre Größe auszeichnen, ist dies bei den Gastropoden nicht der Fall. Bemerkenswert ist auch das Fehlen von Mikrotesten, was, wie ich glaube, auf die meist grobe Beschaffenheit des Sedimentes zurückzuführen ist, denn daß es in einer mangelhaften Aufsammlung begründet wäre, ist bei den so eingehenden Untersuchungen von M. Hoernes, Th. Fuchs und J. Krahuletz, die sich auf mehr als ein halbes Jahrhundert erstrecken, nicht anzunehmen.

Literaturverzeichnis.

In dem nachstehenden Verzeichnis sind alle jene Arbeiten aufgenommen, die bei der Bearbeitung der Gastropoden Verwendung gefunden haben und im Texte angeführt wurden, wobei aber von den im ersten Teile dieses Werkes S. 8 ff. aufgezählten abgesehen wurde.

Agassiz, A., 1843, Mitteilung an Professor Bronn. Leonhard u. Bronn. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc.

Bauer, Karl, 1899, Zur Conchylienfauna des Florianer Tegels. Mitt. d. Naturwiss. Vereines für Steiermark.

Bellardi, L. e Michelotti, G., 1840, Saggio orittografico sulla classe dei gasteropodi fossili dei terreni terziarii del Piemonte. (Mem. R. Acc. d. Scienze di Torino ser. II. tom. III.)

Bellardi, Luigi e Sacco, F., 1872—1897, 1904, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria parte I XXII, XXX, Torino

Boissy, de, 1839, Description de quelques especes d'Hélices fossiles provenant principalement des terrains d'eau douce du midi de la France. (Revue Zoologique par la Société Cuvierienne II. Paris.)

Boissy, de, 1844, Description de plusieurs espèces d'Hélices fossiles nouvelles ou imparfaitement connues et figurées. (Magasin de zoologie, d'anatomie comparée et de paléontologie par M. F. E. Guérin-Meneville. II. Séct. Paris.)

Borson, 1820, Saggio di Orittografia Piemontese (Memorie dell' Accademia delle Scienze di Torino. T. 25.)

Bronn, H. G., 1838, Lethaea geognostica oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen. II. Bd.

Bruguière, 1792, Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle des vers T. 1.

Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph., Dollfus, G., 1882—86, Les mollusques marins du Roussillon. Tome I. Paris

Chenu, 1843—55, Illustration conchyliologique. Paris.

Costa, 1829, Catalogo sistematico e ragionato di Testacei delle due Sicilie. Napoli.

Defrance, 1820, 1827, 1829, Dictionnaire des sciences naturelles vol. 17, 51, 58.

Deshayes, G.-P., 1824, Description des coquilles fossiles des environs de Paris T. II. Paris.

Dollfus, Gustave F., 1887, Une coquille remarquable des faluns de l'Anjou, Melongena cornuta Agassiz Sp. (Pyrula). (Bull. Soc. d'Études scientifiques d'Angers.)

Eichwald, Ed. v., 1829, Zoologia specialis, Vilna.

Ferussac, A. E. et Deshayes, G.-P., 1820—51, Histoire naturelle générale et particuliere des mollusques terrestres et fluviatiles, tant des especes que l'on trouve aujourd'hui vivantes, que des dépouilles fossiles de celles qui n'existent plus. Paris.

Fontannes, F., 1879—1882, Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Roussillon. I. Gastéropodes.

Fontannes F., 1880, Annales de la Société d'Agriculture et d'Histoire naturelle, séance du 27 février 1880.

Fuchs, Th., 1893, Turritella Desmaresti Bast. bei Eggenburg. Ann. d. Naturhist. Hofmus VIII. Notizen S. 94.

Grateloup, 1827, Tableau des coquilles fossiles qu'on rencontre dans les terrains calcaires tertiaires (faluns) des environs de Dax, dans le département des Landes. (Bull. d'hist. nat. de la Soc. Linn. de Bordeaux II p. 123).

Grateloup, 1832, Tableau des coquilles fossiles qu'on rencontre dans les terrains calcaires tertiaires (faluns) des environs de Dax, département des Landes (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. T. V. p. 263.)

Grateloup, 1840, Mémoire de géozoologie sur les coquilles fossiles de la famille des Néritacés, observées dans les terrains tertiaires du bassin de l'Adour, aux environs de Dax (Landes) faisant suite a la Conchyliologie fossile de ce bassin (6[m] Mém.) Bordeaux.

Hauer, Jos. v., 1838, Nachtraege zu dem Verzeichniss fossiler Conchylien des Wienerbeckens. (Leonhard. u. Bronn's Jahrbuch S. 534).

Hoernes, R. und Auinger, M. 1879—91, Die Gasteropoden der Meeres-Ablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufe in der österreichisch-ungarischen Monarchie. (I.—III. Abh. d. k. k. Geol. Reichsanst. Wien, Bd. XII, H. 1—3, IV—VIII. A. Hoelder, Wien.)

Hoernes, R., 1901, Neue Cerithien aus der Formengruppe der Clava bidentata (Defr.) Grat. von Oisnitz in Mittelsteiermark nebst Bemerkungen über die Vertretung dieser Gruppe im Eocän, Oligocän und Miocän (in mediterranen und sarmatischen Schichten). Sitzb. k. Ak. d. Wiss. Wien Mat.-naturw. Cl. Bd. CX. Abth. I.

Koenen, A. v., 1867, Das marine Mittel-Oligocaen Norddeutschlands (Système Rupélien, Dumont: Etage Tongrien, K. Mayer) und seine Molluskenfauna. I Gastropoden. Palaeontographica. Bd. XVI.

Krauss, Ferd., 1852, Die Mollusken der Tertiär-Formation von Kirchberg an der Iller. (Jahresh. d. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. VIII. Jahrg. S. 136.)

Lamarck, Chev. de, 1804, 1806, Suite de mémoires sur les coquilles fossiles des environs de Paris. (Ann. du muséum d'histoire naturelle Paris. T. III, V, VIII.)

Lamarck, 1810, Suite de la détermination des especes de Mollusques Testacés (Annales du Muséum d'Histoire Naturelle t. XVI. Paris.)

Lamarck, Chev. de, 1822, Histoire naturelle des animaux sans vertebres. T. VI, VII. Paris.

Mayer, C., 1878, Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs (Suite). Journal de Conchyliologie T. XXVI.

Michelotti, G., 1841, Monografia del genere Murex ossia enumerazione delle principali specie dei terreni sopracretacei dell' Italia. Vicenza.

Mylius, C., 1891, Intorno ad alcune forme inedite di molluschi miocenici dei colli torinesi, rinvenuti a Santa Margherita. (Atti Acc. Sc. Torino vol. XXVI.)

Nyst, P.-H., 1836, Recherches sur les coquilles fossiles de Hoesselt et Klein-Spauven, province de Limbourg. (Extrait du Messager des arts et des sciences de Gand.)

Philippi, R. A., 1843, Beiträge zur Kenntniss der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands. Kassel.

Potiez et Michaud, 1838, Galerie des mollusques du Museum de Douai. Paris.

Risso, A., 1826, Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale T. IV.

Rutot, A., 1876, Description de la faune de l'oligocène inférieur de Belgique (terrain tongrien inférieur de Dumont). Soc. Malac. Annales (Mém.) T. 11.

Sacco, F., 1888, Aggiunte alla fauna malacologica estramarina fossile del Piemonte e della Liguria. (Mem. R. Accad. delle Scienze di Torino. Ser. II. Tom. XXXIX.)

Sowerby, G. B., 1824, The genera of recent and fossil shells (Gen. Pyrula). London.

Speyer, Oscar, 1870, Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. I. Univalven.

Stur, D., 1870, Beitraege zur Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener Beckens. (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. XX. Bd.)

Tryon, 1891, Manual of Conchology (Continued by Henry A. Pilsbry) vol. XIII. Philadelphia.

Genus Conus.

Dendroconus Berghausi Micht. var.

Taf. IL, Fig. 1.

1847. *Conus Berghausi*, Michelotti, Foss. terr. mioc. pag. 342, tav. XIII, fig. 9.

„*C. testâ crassâ, conicâ, abbreviatâ; spirâ mucronatâ, valde depressâ; anfractibus (in adultis) superne planulatis, laevigatis, ultimo obtuse rotundato; aperturâ coarctatâ, ad basin subdilatatâ; columellâ inferne striatâ.*“ Michelotti.

Sacco faßt den Umfang der sehr veränderlichen Art weiter, doch ist über den Wert seiner Abarten zu streiten. (1893, M. T. T. P. L. parte XIII, pag. 7, tav. I, fig. 9—21.)

Das dickschalige, plumpe Gehäuse ist breit konisch, abgestutzt. Das Gewinde ist wenig erhaben, konvex, die Spitze nicht vorgezogen. Die Umfangskante ist stark abgerundet, die Umgänge sind fast eben, wenig deutlich getrennt, schmal, nur der letzte breit. Die ganze Schale ist glatt, nur an der Basis mit Querfurchen versehen.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 34 : 22 *mm*, RA.

Die ungünstige Erhaltung gestattet nicht zu bestimmen, welcher Abart das einzige vorliegende Stück zuzurechnen ist.

Lithoconus Mercati Brocc.

Taf. IL, Fig. 2, 3.

1814. *Conus Mercati*, Brocchi, Conch. foss. subap. II, pag. 287, tav. II, fig. 6.
1851. *Conus Mercati Brocc.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 23, Taf. 2, Fig. 1—3.
1879. *Lithoconus Mercati Brocc.* Hörnes u. Auinger. Gasteropoden S. 27.

„*Testa oblongo conica, spira acuta, anfractubus omnibus convexiusculis suturam prope leviter canaliculatis, basi confertim striata, rugosa.*“ Brocchi.

Die mir vorliegenden Exemplare sind auffällig klein. Die Schale ist kegelförmig verlängert, das Gewinde meist erhaben, doch zuweilen eben oder sogar eingedrückt, im Profil schwach konkav. Die einzelnen Umgänge sind konkav mit einer breiten, seichten Rinne versehen, in der Spiralstreifen auftreten, die auf den jüngeren Windungen verschwinden. Die übrige Schale ist bis auf die S-förmigen Zuwachsstreifen glatt, nur an der Basis zeigen sich stärkere schiefe Querstreifen. Die Mündung ist breit, oben mit weitem Ausschnitt, unten stark erweitert, die Spindel stark gedreht und durch die Innenlippe schwach verdickt.

Auf dem in Fig. 3 dargestellten Stücke zeigen sich leicht erhabene Querstreifen auf der Oberfläche des letzten Umganges, die vielleicht nur durch die Korrasion der oberflächlichen Schicht hervortreten. Doch besitzen auch Exemplare von anderen Lokalitäten sowie das von Sacco (1893, M. T. T. P. L. parte XIII, pag. 14, tav. II, fig. 1) abgebildete Originalexemplar Brocchis solche Streifung.

Bei der so starken Veränderlichkeit der Form ist es müßige Spielerei, eine große Anzahl von Abarten abzutrennen.

Fundorte: Loibersdorf, Mörtersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 2 abgebildeten Stückes: 39 : 26 *mm*, Loibersdorf, HM.

Chelyconus bitorosus Font. var. exventricosa Sacco.

Taf. IL, Fig 4—6.

1860. *Conus bitorosus*, Fontannes, Annal. soc. d'agric. et d'hist. nat. de Lyon, séance du 27 févr.
1881. *Conus bitorosus*, Fontannes, Moll. plioc. Rhône et Roussillon p. 146, pl. VIII, fig. 12.
1893. *Chelyconus bitorosus Font. var. exventricosa*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XIII, S. 109, tav. X, fig. 22 bis.

Hörnes (1851, Foss. Moll. I. S. 32) und Hörnes und Auinger (1879, Gasteropoden S. 49) haben diese Form des Wienerbeckens als *Chelyconus ventricosus Bronn* (1831, Italiens Tertiaergeb. S. 13, Nr. 17) angeführt. Sacco aber hat gezeigt, daß dieser Namen schon vergeben ist und zieht sie zu *Ch. bitorosus*. Das geringe, schlechterhaltene Material, das mir aus dem Eggenburger Becken vorliegt, erlaubt mir nicht, kritische Untersuchungen über ihre Stellung anzustellen, obgleich ich glaube, daß diese an anderen Punkten des Wienerbeckens nicht seltene Form als Lokalspezies angesehen werden sollte.

„*Testa oblonga, conica; spira brevis, regularis vel leviter convexa; — anfractus 8—9, convexiusculi, declives, suturis parum profundis discreti, lente crescentes, sulco angusto aequaliter bipartiti, in medio concentrice 4—5 lineati: ultimus magnus, 85/100 totius longitudinis aequans, in angulo subrotundatus, antice valde attenuatus, convexiusculo-conicus, in tertia parte antica cingulis 12—14 latis, prominulis, interstitiis excavatis separatis, cinctus; — apertura angusto-elongata, antice vix dilatata; labrum tenue, acutum, ad suturam profunde emarginatum; columella subcrassa, contorta. Longitudo, 38; latitudo, 22 millim.*“ Fontannes.

„*C. testa crassa, conico-subovata, undique convexa; spirae convexo-conicae depressae anfractibus convexiusculis, declivibus, subindistinctis, obsolete substriatis, angulo extimi obtuso; basi flexuososulcata.*“ Bronn.

Die dünne Schale ist länglich kegelförmig, das Gewinde niedrig, etwas konvex, mit scharfer, vorgezogener Spitze. Die Umgänge sind wenig konvex, durch eine Furche geteilt, mit vertieften, zarten Spirallinien versehen. Die Naht ist stets deutlich, die Umfangskante des letzten Umganges ist nicht abgerundet, die Seiten leicht gekrümmt, die Basis quergefurcht. Die Mündung ist eng, oben mit tiefem Ausschnitt, der rechte Mundrand ist scharf, die Spindel gedreht und durch die Innenlippe verdickt.

Fundort: Mörtersdorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten Exemplares: 38 : 22 *mm*, Vöslau, HM.

Chelyconus mediterraneus Brug.

Taf. IL, Fig. 7.

1789—1792. *Conus mediterraneus Hwass*. Brugière, Encyclop. méth. des vers t. I, p. 701, pl. 330, fig 4

„*Conus, testa conica livida, albo fasciata, lineis punctisque fuscis, spira convexo acuta (striata).*“ Brugière.

Das verhältnismäßig kleine Gehäuse ist verlangert kegelförmig, mit hohem Gewinde, das aus ca. 10 gewölbten, durch deutliche Nähte getrennten, in der oberen Hälfte eingeschnürten Umgängen besteht, die dadurch wie mit einem stumpfen Kiele versehen erscheinen. In der Furche verlaufen feine Spirallinien. Der letzte Umgang zeigt eine abgerundete Umfangskante und verjüngt sich mit leicht gebogenen Seiten. An der Basis ist er mit Spiralfurchen versehen. Die Mündung ist schmal und langgestreckt, der rechte Mundrand scharf mit einem Ausschnitt an der Naht. Die Spindel ist gedreht.

Vorkommen: Mörtersdorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 29 : 15 *mm* (verdrückt), HM.

Genus Pleurotoma.

Pleurotoma (Drillia) pustulata Brocc. (var.?)

Taf. IL, Fig. 8.

1814. *Murex pustulatus*, Brocchi, Conch. foss. subap. pag. 430, tav. IX, fig. 5.
1855. *Pleurotoma pustulata Brocc.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 369, Taf. 39, Fig. 21.
1877. *Drillia pustulata Brocch.* Bellardi, M. T. T. P. L parte II, pag. 104, tav. III, fig. 31.
1891. *Pleurotoma (Drillia) pustulata Brocc. var.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 319, Taf. XL, Fig. 1—12.

„*Testa turrita transversim striata, anfractubus nodulosis, sulco medio exaratis, infimo reticulatim costato, cauda elongata, labro fisso.*" Brocchi.

Da mir nur ein einziges, nicht besonders gut erhaltenes Exemplar vorliegt, kann ich nicht entscheiden, ob es zum Typus der Art oder zu einer der vielen Abarten gehört, die Hörnes und Auinger als neue Spezies abgetrennt haben.

Die Schale ist spindelförmig, die ebenen Umgänge sind durch eine deutliche Naht getrennt und tragen an der Obernaht einen nicht sehr breiten, erhabenen, mit undeutlichen Knoten versehenen Reifen, der von einer seichten Einschnürung begrenzt wird. Der darunterliegende Teil ist mit wulstförmigen Längsrippen bedeckt, deren zehn auf dem vorletzten Umgange gezählt werden, und die gegen die Unternaht schwächer werden. Dieser untere Teil ist mit Querfurchen bedeckt, die besonders auf der Schlußwindung auftreten, auf der die Längsrippen erst an der Basis verschwinden. Die Mündung ist länglich eiförmig, der rechte Mundrand zeigt an der Einschnürung eine Ausbuchtung, der linke ist verdickt, der Kanal kurz und breit.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 13:5 *mm*, KM.

Pleurotoma (Clavatula) asperulata Lam. var. subsculpta Schff.

Taf. IL, Fig. 9, 10.

1822. *Pleurotoma asperulata*, Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert. t. VII, p. 97.

„*Pl. testâ subturritâ, transversìm sulcatâ, tuberculis acutis muricatâ; anfractibus medio angulato-tuberculatis: ultimo sulcis scabris distincto; caudâ brevi.*" Lamarck.

Das für diese Art sehr kleine Gehäuse ist turmförmig mit zirka zehn konkaven Windungen, die durch tiefe Nähte getrennt sind. An der oberen und an der unteren Naht verläuft je eine perlschnurartige Reihe engstehender runder Knoten, deren untere stärker sind. Die Schlußwindung zeigt die untere Knotenreihe auf ihrer stärksten Wölbung sehr deutlich und darunter noch zwei schwächere, unter denen noch feinere Querstreifen folgen. Außerdem ist die ganze Oberfläche mit starken, tief ausgebuchteten Zuwachsstreifen bedeckt, die auf der Basis als Längsrunzeln auftreten. Die Mündung ist verlängert, der rechte Mundrand scharf, die breite Ausbuchtung liegt in der Einschnürung. Der Kanal ist kurz und breit.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Stückes: 29:11 *mm*, KM.

Man könnte diese Form als Jugendexemplare von *Clavatula asperulata* ansehen, doch da sie ausschließlich auftritt, halte ich sie für eine lokale Abart. Sie besitzt vielleicht große Ähnlich-

keit mit *Cl. asperulata var. granulata Sacco* (1904, M. T. T. P. L. parte XXX, pag. 48, tav. XII, fig. 72), doch ist die Abbildung so schlecht und die Diagnose bei Bellardi (1877, M. T. T. P. L. parte II, pag. 181 var. *A.*) so ungenau, daß ein eingehender Vergleich nicht möglich ist.

Pleurotoma (Clavatula) Mariae Hörn. et Auing.

Taf. IL, Fig. 11.

1855. *Pleurotoma concatenata Grat.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 344, Taf. 37, Fig. 18, 19.
1891. *Pleurotoma (Clavatula) Mariae*, Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 341.

Wie Bellardi (1877, M. T. T. P. L. parte II, pag. 189) gezeigt hat, ist die Form des Eggenburger Beckens verschieden von der Art Grateloups (1840, Conch. foss. terr. tert. de l'Adour pl. 20. fig. 4, 5). Wenn er aber erwähnt, daß sie sich von dieser durch den größeren Winkel des Gewindes unterscheidet, so scheint er zu übersehen, daß die von Grateloup abgebildeten Exemplare ein noch viel breiteres Gewinde besitzen, so daß also darin die Wiener Stücke ihnen näher stehen als die des italienischen Tertiärs. Sie sind aber auch in der Skulptur verschieden und stehen eher *Pl. glaberrima Grat.* (l. c. fig. 6) nahe.

Die Schale ist spindelförmig, das spitze Gewinde besteht aus zwei embryonalen und sechs Mittelwindungen, die in der Mitte ausgehöhlt, an der oberen Naht mit einem schmalen Wulst, an der unteren mit einer Reihe kleiner stumpfer Knoten besetzt sind. Diese Knoten setzen sich bisweilen auf die Schlußwindung fort. Die ganze Schale ist ferner mit feinen, vertieften Linien bedeckt, die auf der Schlußwindung in breitere Furchen übergehen. Die Mündung ist länglich oval, der rechte Mundrand scharf, nicht erhalten, die seichte Ausbuchtung liegt in der oberen Einschnürung. Der Kanal ist breit und verhältnismäßig lang.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des Stückes: 24:9 *mm*. Original bei Hoernes, Taf. 37, Fig. 18, HM.

Pleurotoma (Clavatula) Mariae Hörn. et Auing. var. persculpta Schff.

Taf. IL, Fig. 12—17.

Unterscheidet sich von der Art durch die starke Aushöhlung der Umgänge, wodurch der Reifen an der Obernaht stärker hervortritt und durch die bis auf die letzte Windung fortgesetzte kraftige Knotenreihe, von der aus Runzeln zur Basis verlaufen und eine Körnelung der Querreifen bewirken, unter denen eine oder zwei stärker hervortreten.

Fundorte: Dreieichen, Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 13 abgebildeten Exemplares: 20:8 *mm*, Gauderndorf, HM.

Es liegen mir Übergänge zum Typus in so verschiedener Ausbildung vor, daß ich selbst die so extremen Formen nicht abtrennen möchte.

Pleurotoma (Perrona) semimarginata Lam. var. praecursor Schff.

Taf. IL, Fig. 18—20.

1822. *Pleurotoma semimarginata*, Lamarck, Hist. nat. d'anim. s. vert. t. VII, p. 96.
1855. *Pleurotoma semimarginata Lam.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 347, Taf. 38, Fig. 7, 8.

„*Pl. testâ fusiformi-turritâ; anfractibus laevibus: supremis supernè infernèque marginatis, subconcavis; inferioribus planulatis; caudâ sulcatâ.* Lamarck.

Die wenigen mir vorliegenden Stücke zeigen einen so stumpfen Winkel des Gewindes, daß ich zögerte, sie zu der Art zu stellen. Doch hat Sacco (1904, M. T. T. P. L. parte XXX, pag. 49, tav. XIII, fig. 9, 10) eine *var. subcanaliculata* beschrieben, die einen fast ebenso weiten Winkel besitzt.

Die Schale ist breit spindelförmig, das kegelförmige Gewinde besitzt durch etwas vertiefte Nähte getrennte Mittelwindungen, deren oberste konkav sind mit einem Wulste an der Obernaht und einer Knötchenreihe an der Unternaht; die unteren sind eben und in der Mitte mit einer breiten Einschnürung versehen, die ein Drittel ihrer Höhe einnimmt. Die Oberfläche ist mit deutlichen, winkelig gebogenen Zuwachsstreifen bedeckt. Eine sehr feine Querstreifung ist bisweilen zu erkennen, tritt aber gegen die Zuwachsstreifen zurück. Die Schlußwindung ist gegen die Basis bauchig abgerundet, stark eingeschnürt, auf der Basis spiral gestreift, der Kanal lang und gerade. Die Mündung ist länglich oval, der rechte Mundrand scharf, mit starker Einbuchtung.

Fundort: Maigen, Pfarrhofgarten, ss.

Dimensionen des in Fig. 18 abgebildeten Exemplares: 48:18 *mm*, KM.

Lamarck erwahnt beim Typus der Art keine Knotenreihe an der unteren Naht der oberen Umgänge und auch die aus Frankreich stammenden Stücke zeigen sie nicht, ebensowenig wie Bellardi (1877, M. T. T. P. L. parte II, pag. 200) davon spricht. Hoernes führt sie l. c. an und Hoernes und Auinger (1891, Gasteropoden S. 359, Taf. XLVII, Fig. 17) bilden sie ab.

Genus Terebra.

Terebra (Subula) modesta Tristan var.

Taf IL, Fig 21.

1829. *Terebra modesta, Tristan*, Defrance, Dict. Sc. Nat. vol. 58. p. 288
1852. *Terebra fuscata Brocc.*, Hörnes, Foss. Moll. I. S. 128, Taf. 11, Fig. 15—18, 26.
1880. *Terebra (Acus) fuscata Brocc.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 106.
1891. *Subula modesta Trist.* Sacco, M. T. T. P. L. parte X, pag. 15, tav. I, fig. 24—28.

„*Terebra modesta, Tristan, Manusc. Coquille turriculée, à suture simple, converte de légères stries longitudinales. Longueur, trois pouces et demi.*" Defrance.

Das einzige mir von Loibersdorf vorliegende schlechterhaltene Exemplar zeigt die charakteristische Gestalt so deutlich und stimmt mit Stücken von Niederkreuzstetten so gut überein, daß ich diese zum Vergleich heranziehen kann. Danach möchte ich die Eggenburger Form am ehesten zu Saccos *var. dertofusulata* (l. c. pag. 16, tav. I, fig. 27) stellen, die folgendermaßen charakterisiert wird: „*Testa magis fusoidea, minus conica, aliquantulum crassior. Anfractus convexiores; suturae profundiores.*"

Das dickschalige Gehäuse ist turm- bis pfriemenförmig, glatt. Die steilen Windungen sind leicht gewölbt, die Nahtfurchen tief.

Die Nahtbinde ist auf den älteren Windungen wenig deutlich, auf den jüngeren gar nicht ausgeprägt. Die ganze Oberfläche ist mit deutlichen, flach S-förmigen Zuwachsstreifen bedeckt, die gegen die obere Naht schwach ausgeprägt sind und dadurch die Binde andeuten. Die Basis des letzten Umganges ist durch eine schräg verlaufende Furche stark eingeschnürt. Die Mündung ist länglich, oben spitz, unten ausgerandet. Der rechte Mundrand ist scharf, die linke Lippe umgeschlagen, die Spindel gedreht.

Dimensionen: 65 (ergänzt): 17 *mm*, RA.

Genus Ancillaria.

Ancillaria (Baryspira) glandiformis Lam. var. dertocallosa Sacco.

Taf. IL, Fig. 22—24.

1810. *Ancillaria glandiformis*, Lamarck, Esp. de moll. testac. Ann. du mus. T. XVI, p. 305.
1852. *Ancillaria glandiformis Lam.* Hörnes, Foss. Moll. I. S. 57, Taf. 6, Fig. 6—13; Taf. 7, Fig. 2.
1880. *Ancillaria glandiformis Lamk.* Hörnes u Auinger. Gasteropoden. S. 55. Taf. VII, Fig. 1, 2.
1882. *Ancillaria glandiformis Lam. var. F.* Bellardi, M. T. T. P. L. parte III, pag. 228.
1904. *Ancillaria glandiformis Lam. var. dertocallosa.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XXX, pag. 80, tav. XVII, fig. 71—73.

„*A. Ovata, subventricosa, acutiuscula, subtus callosa; suturis anfractuum occultatis.*" Lamarck.

Trotzdem diese Art recht veränderlich ist, zeigt sich im Eggenburgerbecken eine sehr gleichbleibende Form, die ich der von Bellardi und Sacco abgetrennten Abart zurechnen möchte, die folgendermaßen charakterisiert wird. „*Spira brevis, subobtusa. — Sulcus transversus anticus angustus; superficies ultimi anfractus a strato testaceo detecta angustior. — Callum posticum oris crassissimum et postice magis productum.*" Bellardi.

Das dickschalige Gehäuse ist eiförmig, am oberen Ende des letzten Umganges am breitesten. Das Gewinde ist spitz, doch ist es stets durch eine dicke glänzende Schmelzlage gänzlich verhüllt, die von der linken Lippe aus über die Spitze bis auf den Rücken des letzten Umganges verlauft, wo sie eine mehr oder minder starke Schwiele bildet. Die gewundene Spindel ist vorn durch zwei tiefe und breite Furchen ausgehöhlt, die Mündung länglich oval, oben spitz zulaufend, an der Basis tief ausgerandet. Der rechte scharfe Mundrand ist oben auf eine Strecke an den letzten Umgang angewachsen und hier durch eine feine Furche begrenzt. Der letzte Umgang trägt auf dem Rücken ein breites, schiefverlaufendes Band, unter dem eine scharfe Linie vertieft ist, an der die Zuwachsstreifen einen scharfen Winkel nach vorn bilden, um dann aber wieder gerade in etwas veränderter Richtung über ein zweites sehr schmales Band zu verlaufen, an dessen unterer Grenzlinie sie in fast rechtem Winkel nach rechts zur Spindel abbiegen. Die beiden Bänder und die Linie sind hellbraun gefärbt, während die übrige Schale blendendweiß ist.

Fundort: Mörtersdorf, Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 22 abgebildeten Exemplares: 38:22 *mm*, Mörtersdorf, RA.

Genus Pyrula.

Pyrula (Tudicla) rusticula Bast.

Taf. IL, Fig. 38.

1825. *Pyrula rusticula*, Basterot, Env. de Bordeaux, p. 68, pl. VII, fig. 9.
1853. *Pyrula rusticula Bast.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 266, Taf. 27, Fig. 1—7.
1890. *Pyrula (Spirilla) rusticula Bast.* Hörnes u Auinger, Gasteropoden S. 243.

„*P. Testâ supernè ventricosâ; spirâ acutâ; suturis coarctatis, subtuberculatis, plicatis; anfractu ultimo bicarinato, tuberculato; caudâ longissimâ; labro plicato.*" Basterot.

Schon Hörnes und Auinger erwähnen drei von Gauderndorf vorliegende, durch höhere Gewinde vom Typus unterschiedene Exemplare. Daß aber dieser selbst dort vorkommt, war ihnen unbekannt.

39*

Die dünne Schale ist wirtelförmig, oben kugelförmig oder flachkugelig, läuft unten in einen langen, schlanken Kanal aus und ist glatt und nur unterhalb des oberen dicken Schalenteiles ob quergestreift. Das Gewinde ist niedrig und besteht meist aus sechs ebenen oder wenig konkaven Umgängen mit zackigen Nähten. Der letzte Umgang ist einfach oder doppelt gekielt. Die Kiele sind mit entferntstehenden, flachgedrückten, spitzen Höckern (9—14 auf jedem Umgange) versehen. Bisweilen tritt der Kiel zurück, bisweilen die Knoten. Die Mündung ist abgerundet viereckig; der rechte Mundrand ist scharf, innen gekerbt, der linke zeigt an seinem oberen Ende einen dünnen Wulst, der eine seichte Furche begrenzt. Außerdem trägt er vor Beginn des Kanals eine schräg verlaufende, stumpfe Falte. Der Kanal ist schlank, etwas gewunden.

In der Jugend zeigen die Stücke nur einen Kiel, unter dem sich allmählich ein zweiter entwickelt, der aber bisweilen ganz fehlt.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg (Brunnstube), Maigen, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: ca. 55 : 34 *mm*, Gauderndorf, HM.

Pyrula (Tudicla) rusticula Bast. var. altespirata Schff.

Taf. L, Fig. 1, 2.

Unterscheidet sich vom Typus der Art durch das hohe Gewinde des auffällig großen Gehäuses, dessen Schlußwindung zwei starke Höcker tragende Kiele besitzt.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 2 abgebildeten Exemplares: ca. 90 : 50 *mm*, HM.

Pyrula (Tudicla) rusticula Bast. var. Hoernesi Stur.

Taf. IL, Fig. 34—37.

1853. *Pyrula rusticula Bast.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 266, Taf. 27, Fig. 8—10.
1870. *Pyrula Hoernesi*, Stur, Strat. Verh. d. marin. Stufe d. Wiener Beckens, S. 306.
1884. *Pyrula (Spirilla) Hoernesi Stur*, Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 244.

Diese Abart zeichnet sich durch die geringe Entwicklung der Kiele und das Fehlen der Knoten und der stärkeren Querskulptur aus. Nach Hörnes und Auinger sollen auch mehrere feine, schiefe Falten über der Hauptfalte der Spindel auftreten. Doch sind sie auf den wenig günstig erhaltenen Stücken nicht nachzuweisen.

Fundorte: Stockern, Mörtersdorf, Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 34 abgebildeten Exemplares: ca. 60 : 32 *mm*, Loibersdorf, RA.

Pyrula (Ficula) condita Brong.

Taf. IL, Fig. 25, 26, 28.

1823. *Pyrula condita*, Brongniart, Vicentin, p. 75, pl. VI, fig. 4.
1853. *Pyrula condita Brong.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 270, Taf. 28, Fig. 4—6.
1890. *Pyrula (Ficula) condita Brongn.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 245.

„*Testa pyriformis, spirâ retusâ, decussata, transversim sulcata, porcis latis, striis duabus in sulcis.*“ Brongniart.

Die dünne Schale ist feigenförmig, das äußerst niedere Gewinde wird von dem letzten weitbauchigen Umgange fast ganz verhüllt. Die Oberfläche ist mit erhabenen Querstreifen verziert, zwischen denen noch 1—3 viel feinere Linien verlaufen. Engstehende, feine, erhabene Längslinien

rL˘ n eine länglichviereckige Gitterung hervor. Die Mündung ist weit, gegen unten verengt, der rechte Mundrand ist scharf und durch die Enden der Querstreifen leicht gekerbt. Gegen unten ist die Schale lang spindelförmig ausgezogen, etwas zurückgebogen und besitzt einen offenen, weiten Kanal.

Fundorte: Dreieichen, Eggenburg, ss.

Dimensioneu des in Fig. 28 abgebildeten Stückes: 43 : 21 *mm*, Dreieichen, HM.

Das als Hohldrucke und gute Steinkerne vorliegende Material gestattet mir keine weitere kritische Untersuchung der Form.

Pyrula (Ficula) cingulata Bronn.

Taf. IL, Fig. 27.

1853. *Pyrula reticulata Lam.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 268, Taf. 28, Fig. 1—3

1856. *Pyrula cingulata Bronn*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 676.

1890. *Pyrula (Ficula) cingulata Bronn*, Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 245, Taf. XXXV, Fig. 3.

Die dünne Schale ist feigen- oder keulenförmig. Das kurze stumpfe Gewinde besteht aus 5—6 Umgängen, deren letzter die älteren fast völlig verhüllt. Er ist mit breiten, weiter abstehenden Querreifen bedeckt, zwischen denen sich 1—3 feinere Linien einschalten. Wenn es deren drei sind, ist die mittlere kräftiger. Außerdem wird die Schale von feinen, erhabenen Zuwachsstreifen bedeckt, wodurch sie gegittert erscheint. Die Mündung ist sehr weit, oben zugespitzt, unten verengt. Der rechte Mundrand ist scharf, durch die endeuden Querreifen leicht gewellt, der linke zeigt die Verzieruugen der Oberfläche. Die Schale ist an der Basis stark eingezogen und ausgußartig verlängert, der Kaual breit uud kurz.

Fundort: Stockern, ss.

Dimensionen des Stückes: ca. 52 : 38 *mm*, HM.

Der unvollständige Steinkern zeigt die Gestalt und die Oberflächenskulptur deutlich genug, um diese Art erkennen zu können.

Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. Gauderndorfensis Sacco.

Taf. IL, Fig. 31, 32.

1824. *Pyrula Burdigalensis Defr.* Sowerby, Genera of shells, *Pyrula* fig. 2.

1853. *Pyrula clava Bast.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 272, Taf. 28, Fig. 9.

1890. *Pyrula (Ficula) clava Bast.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 246.

1891. *Fulguroficus Burdigalensis Sow. var. Gauderndorfi*, Sacco, M. T. T. P. L. parte VIII, pag. 41.

Sacco hat diese Form wohl mit Recht wegen des höheren Gewindes der kantigen Umgänge und der mit Knoten besetzten Querreifen abgetrennt. Erstens ist aber die Schreibart *Gauderndorfi* unrichtig, da der Ort Gauderndorf heißt, dann widerspricht die Eudung jedem Sprachgebrauche und endlich habe ich meine Ansicht über die Gepflogenheit des Autors Fossilien, die ihm nie im Originale vorgelegen haben, zu benennen, wiederholt geäußert.

Das sehr dünuschalige Gehanse ist länglich oval, oben erweitert, unten sehr verschmälert, die Gestalt schlanker, das Gewinde höher als bei Typus. Etwa fünf oben leicht konkave, in der Mitte stufenförmig abgesetzte Umgänge tragen an der scharfen Kante spitze, faltenförmige, etwas in die Läuge gezogeue Knoten. Der letzte Umgang ist bauchig erweitert, zeigt eine Reihe von etwa 22 Knoten auf dem Kiel und unterhalb noch drei schwächere ähnliche Reihen. Die ganze Oberfläche ist mit sehr feinen, welligen, wenig erhabenen Querstreifen und noch zarteren Zuwachsstreifen bedeckt, die eine feiue Gitterung bewirkeu. Von der Ferne gesehen erscheint die Schale

nur quergestreift. Sie geht in einen länglichen, schmalen Kanal über, der etwas nach links gebogen ist. Die Mündung ist länglich oval, glatt, der rechte Mundrand schwach und scharf.

Fundorte: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 45 : 25 *mm*, HM. Original bei Hoernes Taf. 28, Fig. 9 *a*, *b*.

Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. permagna Schaffer.

Taf. IL, Fig 30.

1890. *Pyrula (Ficula) clava Bast.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 246.

Hörnes und Auinger erwähnen Fragmente größerer Gehäuse, die wohl 80—100 und 50—60 *mm* Höhe erreicht haben mögen und durch Zurücktreten der Längsknoten und Vorherrschen der Querreifen ausgezeichnet sind. Das Gewinde ist viel niedriger, fast flach. Das besterhaltene Stück läßt die zahlreichen, kräftigen Querstreifen und vier schwächer werdende Reihen von stumpfen Längsknoten deutlich erkennen. Ich muß, wie die genannten Autoren, die Zuständigkeit dieser Form zu *P. Burdigalensis* für nur wahrscheinlich annehmen.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg.

Dimensionen des abgebildeten Stückes: ca. 76 : ca. 62 *mm*, Gauderndorf. HM.

Steinkerne von Eggenburg zeigen alle Merkmale sehr deutlich.

Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. depressa Schff.

Taf. IL, Fig. 33.

Es liegt ein Exemplar von *P. Burdigalensis* vor, das ein ganz niederes Gewinde so auffällig zeigt, daß die abweichende Form trotz der nicht guten Erhaltung erkannt werden kann.

Fundort: Gauderndorf.

Dimensionen: ca. 42 : ca. 31 *mm*, HM.

Pyrula (Melongena) cornuta Ag. var. Gauderndorfensis Schff.

Taf. IL, Fig. 29

1843. *Pyrula cornuta*, Agassiz, Molasse-Petref. d Schweiz, Leonhard u. Bronn Jahrb., S. 89.
1853. *Pyrula cornuta Ag.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 274 Taf. 29, 30
1872. *Myristica cornuta Ag.* Bellardi, M. T. T. P. L. parte I, pag. 157.
1887. *Melongena cornuta Ag. sp.*, Dollfus, G. F. Une coquille remarquable des faluns de l'Anjou Melongena cornuta Agassiz Sp. (Pyrula). Bull. Soc. d'Ét. Sc. d'Angers.
1890. *Pyrula (Melongena) cornuta Ag.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 247, Taf. XXVIII, Fig. 14—16.

Die dicke Schale ist birnförmig, bauchig, das nicht sehr spitze Gewinde besteht aus ca. 5 ebenen Umgängen, die an der unteren Naht kleine Höckerchen tragen. Der letzte umhüllt die älteren und ist oben bauchig abgerundet, unten etwas eingezogen. Auf ihm verläuft eine Reihe stumpfer Stacheln, die in einiger Entfernung oberhalb der Basis liegt. Diese beim Typus der Art in zwei Reihen auftretenden Stacheln können bald oben, bald unten oder gänzlich fehlen oder auch sehr kräftig ausgebildet sein, wodurch sich das Aussehen der Schale sehr ändert. Außerdem ist die ganze Schale seicht quergefurcht und mit oben deutlich gebogenen Zuwachsstreifen bedeckt. Die Mündung ist länglich mit einer Ausbuchtung oben, der rechte Mundrand scharf. Die Spindel

ist gerade, glatt. Am Grunde vereinigen sich die Zuwachsstreifen zu einem länglichen, gedrehten Wulst, der schraubenförmig gewunden ist.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des Exemplares: 65 : 45 *mm*, RA.

Das einzige mir vorliegende Stück zeigt die letzte Windung sehr abgerundet und nur die untere Stachelreihe. Ich glaube, daß man in der so veränderlichen Form für das Wienerbecken in weiterem Sinne verschiedene Abarten unterscheiden könnte, denn das Gauderndorfer Exemplar zeigt ziemliche Abweichungen von den von Lokalitäten der Grunderfauna stammenden Stücken. Dollfus hat l. c. einige Abarten unterschieden, die aber mit unserem Stücke nicht identifiziert werden können.

Genus Fasciolaria.

Fasciolaria (Euthriofusus) Burdigalensis Bast. var. rudis Schff.

Taf. L. Fig. 3—5

1820. *Fasciolaria Burdigalensis*, Defrance. Dict. Sc. Nat. vol. XVII, pag. 541.
1825. *Fasciolaria Burdigalensis*, Basterot. Env. de Bordeaux, p. 66, pl. VII, fig 11.
1853. *Fusus Burdigalensis Bast.* Hörnes. Foss. Moll. I, S. 296, Taf. 32, Fig. 13. 14.
1884. *Tudicla Burdigalensis Defr.* Bellardi. M. T. T. P. L. parte IV. pag. 7.
1904. *Euthriofusus Burdigalensis Bast.* Sacco, M. T. T P. L. parte XXX, pag. 27, tav. VIII, fig. 6.

„*F. Testâ transversè pressè lineolatâ, lineis inaequalibus; anfractibus superioribus solùm plicatis, subtuberculatis.*“ Basterot.

Die aus dem Eggenburgerbecken stammende Abart ist durch die bedeutende Größe der plumpen, dicken Schale sowie durch die kräftigen Querstreifen, den stark gekielten letzten Umgang und die groben Knoten ausgezeichnet. Sie steht dadurch schon im Gegensatze zu den Exemplaren von Grund und noch mehr zu den französischen und italienischen.

Das verhältnismäßig dickschalige Gehäuse ist spindelförmig, in der Mitte bauchig erweitert. Das mehr spitze Gewinde besteht aus ca. 5 konvexen Windungen, die auf der gegen den Unterrand gerückten stärksten Wölbung entfernt stehende, stumpfe Knoten tragen, deren zehn auf dem letzten Umgang gezählt werden. Oberhalb dieses kielartigen Wulstes, der besonders auf der letzten Windung deutlich hervortritt, sind die Umgänge ausgehöhlt. Dadurch entsteht eine wirtelförmige Gestalt der Schale.

Die ganze Schale ist mit kräftigen, erhabenen Querstreifen und deutlichen feinen, leicht gekrümmten Zuwachsstreifen, die in der Skulptur wenig hervortreten, bedeckt. Oft tritt aber die Querskulptur zurück. Die Mündung ist oval, der rechte Mundrand scharf, innen leicht gezahnt, der linke trägt oben eine faltenartige Anschwellung. Die lange Spindel ist gedreht und an ihr windet sich im Innern der Schale eine sehr schiefe Falte empor. Der Kanal ist lang, schlank, fast gerade, manchmal nach links gebogen und an ihm bildet der linke Mundsaum eine freiliegende Falte.

Vorkommen: Gauderndorf, Loibersdorf, Eggenburg (Brunnstube), ss.

Dimensionen des in Fig. 3 abgebildeten Exemplares: ca. 70:35 *mm*, Gauderndorf, HM.

Genus Fusus.

Fusus Valenciennesi Grat.

Taf. L, Fig. 6—8.

1840. *Fasciolaria Valenciennesii*, Grateloup, Conch. foss. bass. Adour pl. 23, fig. 4
1853. *Fusus Valenciennesi Grat.* Hörnes, Foss Moll. I, S. 287, Taf. 31, Fig. 13—15.
1890. *Fusus Valenciennesi Grat. sp.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 253.

„*Testâ ventricoso-fusiformi, elongato-turritâ, transversè undulatim striatâ vel sulculosâ; anfractibus 10—12 rotundatis: caudâ praelongâ, suberectâ, canaliferâ; aperturâ ovatâ; columellâ obsoletè multiplicatâ; labro acuto ad marginem crenulato intùs sulculoso; spirâ acutâ.*“ Grateloup.

Es liegen nur Steinkerne der letzten Windungen vor, die aber die charakteristischen Merkmale so deutlich zeigen, daß sie durch Vergleich mit den guterhaltenen Exemplaren anderer Fundorte mit Sicherheit bestimmt werden können. Eine kritische Bearbeitung der Art ist aber auf Grund des vorliegenden Materiales ausgeschlossen.

Fundorte: Eggenburg, ss.

Genus Murex.

Murex (Ocenebra) erinaceus Linn. var. sublaevis Schff.

Taf. L, Fig. 9—12.

1766. *Murex erinaceus*, Linné, Syst. nat. ed. XII. pag. 1216.
1841 *Murex erinaceus Lin.* Michelotti, Monogr. Murex, pag. 9. tav. 2, fig. 1—3.
1853. *Murex erinaceus Lin.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 250 pro parte, Taf. 25. Fig. 14. 16.
1872. *Murex erinaceus Linn.* Bellardi, M. T. T. P. L. parte I, pag 60.
1885 *Murex (Pteronotus) erinaceus Linn.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 204.

„*M. testa multifariam subfrondoso-spinosa, spirae anfractibus retuso coronatis, cauda abbreviata.*“ Linné.

Schon Hörnes hat betont, daß die Exemplare des Wiener Beckens nicht die starke Skulptur zeigen wie die rezenten oder die pliocänen Vertreter dieser Art und als Abart anzusehen sind.

Die Schale ist spindelförmig, das Gewinde wendeltreppenartig, die Umgänge gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt, stark gekielt. Unter dem Kiel verlaufen 1—2 stärkere erhabene Streifen. Außerdem ist die ganze Schale fein quergestreift. Die Umgänge tragen je drei hohe, blätterige Mundwülste, zwischen denen je ein stumpfer Knoten liegt. Der letzte Umgang ist gegen unten eingeschnürt, seine Mundwülste erweitern sich flügelartig und er ist von 9—10 von der Wölbung zur Basis schwächer werdenden kräftigen Querrippen bedeckt, zwischen denen noch feinere Streifen auftreten. Die Mündung ist oval, der letzte Mundwulst stark, der rechte Mundrand innen schwach gezähnt, der Kanal ziemlich lang, breit und stets geschlossen.

Fundorte: Dreieichen, Mörtersdorf, Loibersdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Exemplares: 40 : 24 *mm*, Dreieichen, KM.

Murex (Ocenebra) Schönni Hörn.

Taf. L, Fig. 20, 21.

1853. *Murex Schönni*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 235, Taf. 24, Fig. 12.
1885. *Murex (Ocenebra) Schönni M. Hörn.*, Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 219.

Die dicke Schale ist spindelförmig, das spitze, stufenartige Gewinde besteht aus 4—5 gewölbten, in der Mitte leicht gekielten Umgängen, die mit verschieden starken Längsrippen, deren man 9—10 auf dem vorletzten Umgange zahlt, und abwechselnd bald starken, bald schwachen Querstreifen versehen sind, wodurch die Oberfläche der Schale ein gegittertes Aussehen erhält. Mehrere alte Mundwülste sind stets erhalten. Die Mündung ist verlängert eiförmig, der rechte Mundrand ist verdickt, innen mit sechs starken Zähnen besetzt, die linke Lippe ist auf die Spindel umgeschlagen. Der Kanal ist nicht sehr lang, breit und etwas nach rückwärts gebogen.

Fundort: Dreieichen, s.

Dimensionen des in Fig. 20 abgebildeten Stückes: 26 : 15 *mm*. Original bei Hörnes Taf. 24, Fig. 12, HM.

Hörnes und Auinger haben den Unterschied dieser Art gegen *M. crassilabiatus Hilb.* und *M. nodosus Bell.* erörtert.

Murex (Ocenebra) crassilabiatus Hilb.

Taf. L, Fig. 13—15.

1853. *Murex sublavatus Bast.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 236 pro parte, Taf. 24, Fig. 16.
1879. *Murex crassilabiatus*, Hilber, Conch. d. mittelsteir. Mediterransch. Sitzb. Ak. LXXIX. Bd. I, S. 17, Taf. III, Fig. 1, 2.
1885. *Murex (Ocenebra) crassilabiatus, Hilb.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 219, Taf. XXVI, Fig. 18—20.

„Lange 39, Breite 24, Höhe des letzten Umganges 30 Mm. Schale dick, verlangert eiförmig, funf durch eine seichte Naht getrennte Umgänge. Breite, von Querreifen durchsetzte Langsrippen. An den abgebildeten, etwas corrodirten Exemplaren sind wellige Zuwachsstreifen zu bemerken. Einige Rippen sind als besonders starke Mundwülste ausgebildet. Mündung gestreckt, oval, der rechte, sehr stark verdickte Mundrand mit 7—8 Zähnen versehen, der linke glatt, an die Spindel gelegt. Canal eng und tief, ziemlich lang und nach rückwärts gebogen.

Die Form wurde bisher als *Murex sublavatus Bast.* angeführt; der Mangel eines Kieles, die dicke Mundwulst, der lange, enge Canal unterscheiden sie von derselben." Hilber.

Die von Dreieichen vorliegenden Stücke stimmen sehr gut mit denen aus der Steiermark überein. Sie sind nur zum Teil stärker abgerieben, so daß die Skulptur schwächer erscheint. Hröues und Auinger heben als Unterschied gegen die nahestehende *var. Grundensis* des *Murex sublavatus* die verdickte Außenlippe, die engere Mündung, das ebene Gewinde und die starke Skulptur hervor.

Dimensionen des in Fig. 13 abgebildeten Stückes: 26 : 16 *mm*, KM.

Murex (Trophon) Deshayesii Nyst var. capito Phil.

Taf. L, Fig. 16, 17.

1836. *Murex Deshayesii*, Nyst. Coqu. foss de Hoesselt et Kl. Spauven, p. 34, pl. 11, fig. 90.
1843. *Murex Deshayesii Duch.* Nyst, Terr. tert. d. l. Belgique, p. 543, pl. XLI, fig. 13.
1843. *Murex capito*, Philippi, Tertiaerverst. d. nordwestl. Deutschlands, S. 60, tab. IV, fig. 19, 20.

1853. *Murex capito Phil.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 226.
1867. *Murex Deshayesii Nyst.* Könen, Mitteloligocaen Norddeutschl., S. 15.
1870. *Murex capito Phil.*, Speyer, Casseler Tertiärbild. S. 71, Taf. VIII, Fig. 1—10, 14.
1885. *Murex (Trophon) capito Phil.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 216.

Könen hat *M. capito Phil.* mit *M. Deshayesii Nyst* zusammengezogen, Rutot (1876, Faune olig. inf. de Belg. p. 48 ff.) unterscheidet außer dem echten *M. Deshayesii*, eine ältere steiler gewundene Form, *var. prisca*, und eine jüngere mit weniger hohem Gewinde, *var. capito Phil.*, der er die Exemplare des Wienerbeckens zurechnet. Ich kann mangels an Vergleichsmaterial diese Annahme nicht weiter untersuchen, muß aber für die von Gauderndorf vorliegende Form als Unterschied noch die der blätterigen Stacheln entbehrenden Mundwülste ansehen. Doch dies scheint bei einer so veränderlichen Form wie aus den Abbildungen bei Speyer hervorgeht, ohne Belang zu sein.

„*M. testâ oblongâ, fusiformi, utrinquè attenuatâ; 9-fariam varicosâ: varicibus lamellosis, brevibus; anfractibus supernè subplanis, medio carinato-spinosis; ultimo basi transversim sulcato; aperturâ ovato-elongatâ; labro intùs 3—4 tuberculato, subacuto; columellâ incurvatâ, perforatâ; canali brevi terminatâ.*" Nyst 1843.

Die anscheinend sehr veränderliche Schale ist mäßig schlank, spindelförmig, das Gewinde treppenartig, nicht hoch, mit etwa sechs gewölbten Windungen, deren letzte $^2/_3$ der ganzen Höhe einnimmt. Auf jeder der Windungen sieht man neun stark hervortretende, durch breite Zwischenräume getrennte Mundwülste, die mit den Zuwachsstreifen schräg verlaufen, auf den obersten nur wie Längsrippen aussehen, sich aber auf den folgenden Windungen höher erheben und blätterig gewellt sind. Auf den oberen Umgängen sieht man schon ca. 3 stumpfe Querreifen, die auch auf dem gewölbten Teile des letzten Umganges zu erkennen sind und deren mehrere auf der stark eingezogenen Basis verlaufen, auf der die Mundwülste allmählich verschwinden. Die Außenlippe ist verdickt, mit 3—4 Höckern an der Innenseite. Die Mündung ist oval, in einen langen, schmalen Kanal ausgezogen. Die Innenlippe ist oben mäßig verdickt, die Spindel kräftig, meist mit deutlichem Nabel.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 48:31 *mm*, HM.

Murex (Trophon) Deshayesii Nyst. var. permagna Schff.

Taf. L, Fig 18, 19.

1853. *Murex capito Phil.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 226, Taf. 23, Fig. 10.
1885. *Murex (Trophon) capito Phil.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 216.

Diese Abart ist doppelt so groß wie fast alle abgebildeten Vertreter der Art und zeigt äußerst kräftige Mundwülste, die in scharfe Spitzen ausgezogen sind.

Fundort: Loibersdorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Stückes: ca. 75:50 *mm*, HM. Original bei Hörnes Taf. 23, Fig. 10 *a*, *b*, *c*.

Genus Buccinum.

Eburna (Peridipsaccus) eburnoides Math.

Taf. L, Fig. 22—25.

1842. *Buccinum eburnoides*, Matheron, Cat. corps org. foss. Bouches-du-Rhône, p. 252, pl. 40, fig. 14—16.
1852. *Buccinum caronis Brong.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 139, Taf. 12, Fig. 1—3.
1882 *Eburna eburnoides Math.* Bellardi, M. T. T. P. L. parte III, pag. 11, 171.
1882. *Buccinum (Eburna) Brugadinum Grat.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 116.
1904. *Peridipsaccus eburnoides Math.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XXX, pag. 61, tav. XV, fig. 4—5.

„*B. testâ ovato-conicâ, apice acutâ; anfractibus 8 convexiusculis, ad suturam canaliculatis; canali angusto, profundo, margine externo acutissimo; columellâ imperforatâ, callosâ; aperturâ ellipticâ profundè emarginatâ; ultimo anfractu spirâ duplolongiore.*" Matheron.

Bellardi stellt nach den Abbildungen bei Hörnes die Exemplare des Wienerbeckens zu seiner *Eburna derivata.* Nach seiner Diagnose scheint *E. derivata* wohl nur eine Abart von *E. eburnoides* zu sein und stimmt gerade nicht mit den von Eggenburg vorliegenden Stücken überein, die sehr den Abbildungen von *E. eburnoides* bei Matheron und Sacco sowie den mir vorliegenden italienischen Exemplaren gleichen.

Das dickschalige, eiförmige, mehr minder bauchige Gehäuse besitzt ein hohes, spitzes Gewinde. Die acht Umgänge sind staffelförmig, wenig gewölbt und an den Nähten durch einen deutlichen Kanal getrennt. Die Mündung ist elliptisch, am Grunde ausgerandet. Der rechte Mundrand ist scharf, die gedrehte Spindel von der verdickten linken Lippe bedeckt. Die ganze Schale ist glatt und zeigt nur feine Zuwachsstreifen.

Fundorte: Eggenburg, Dreieichen, Loibersdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 22 abgebildeten Stückes: 43 : 30 *mm*, Loibersdorf, HM.

Da die Gestalt bald mehr, bald weniger bauchig ist, ist dieses Merkmal von untergeordneter Bedeutung. Viel wichtiger sind die Höhe des Gewindes und die geraden, stufenförmig abfallenden Umgänge für die Bestimmung der Art. Vergleiche mit den nahestehenden Vertretern dieser Formengruppe von Grund und Niederkreuzstetten haben gezeigt, daß diese von dem im Eggenburger Becken auftretenden Typus verschieden sind und zu *E. derivata Bell.* gestellt werden können.

Buccinum (Hebra) ternodosum Hilb.

Taf. LI, Fig. 7.

1879. *Buccinum (Hebra) ternodosum*, Hilber, Conch. a. d. mittelsteir. Mediterranbild. S. 15, Taf. II, Fig. 7.
1882. *Buccinum (Hebra) ternodosum Hilb.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 136.

„Schale verlängert eiförmig, fünf wenig gewölbte Umgänge. Eine Knotenreihe unter der Naht, auf welche eine Reihe stärker hervortretender Längsknoten folgt. Auf dem letzten Umgange tritt eine dritte Knotenreihe hinzu, welche genau unter der zweiten steht und durch eine leichte Anschwellung mit ihr verbunden ist. Mündung oval, Ausrandung breit und tief. Beide Mundränder ohne Zähne und Falten. An der Basis Querreifen." Hilber.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 10 : 5 *mm*, RA.

Hilber hat erkannt, daß die von Hörnes (1852, Foss. Moll. I, S. 159, Taf. 13, Fig. 11) als *Buccinum Haueri Micht.* beschriebene und abgebildete Form nicht mit dem italienischen Originale übereinstimmt und hat sie als neue Art abgetrennt.

Buccinum (Dorsanum) Haueri Micht. var. excellens Schff.

Taf. LI, Fig. 1—3.

1847. *Nassa Haveri*, Michelotti, Foss. terr. mioc. It. sept. pag. 204, tav. XVII, fig. 3.
1852. *Buccinum baccatum Bast.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 156, Taf. 13, cet excl.
1882. *Buccinum (Uzita) Haueri Michti.*, Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 133.
1882. *Cyllenina Haueri Michti.*, Bellardi, M. T. T. P. L. parte III, pag. 169, tav. X, fig. 22, 23.
1904. *Dorsanum Haueri Micht.*, Sacco, M. T. T. P. L parte XXX, pag. 73, tav. XVII, fig. 1, 2.

„*N. testâ ovato-oblongâ; anfractibus subcontiguis, obsolete costatis, in medio angulatis, bituberculosis; aperturâ ovatâ; basi effusâ; labio tenui, simplici.*“ Michelotti.

Diese häufigste und sehr charakteristische Form des Eggenburgerbeckens könnte vielleicht als selbständige Lokalspezies abgetrennt werden. Die Abbildungen bei Michelotti und Bellardi sowie Exemplare, die mir aus Piemont vorliegen, stimmen nicht so sehr mit ihr überein, daß ich sie vereinigen möchte. Die Beschreibung aber, die Bellardi gibt, charakterisiert sie so gut, daß ich die völlige Abtrennung unterlasse, weil auch schon beide italienischen Autoren diese Form der Gegend von Wien mit ihren heimischen Originalen identifizierten.

Die Schale ist spindelförmig, bald schlanker, bald bauchiger. Das spitze Gewinde besteht aus 7—8 wenig gewölbten Umgängen, die durch eine deutliche Naht getrennt und oben etwas eingeschnürt sind. Die Höhe des letzten Umganges an der Mündung beträgt fast die Hälfte der ganzen Schalenlänge. Die Oberfläche ist glatt und mit kräftigen Längsrippen bedeckt, die schmäler sind als die Furchen und deren 9—12 auf dem vorletzten Umgange gezählt werden. Sie sind entsprechend den Zuwachsstreifen gekrümmt, an der oberen Einschnürung abgestutzt und tragen hier einen nicht sehr deutlichen runden Knoten. Durch eine breite Furche abgetrennt verläuft an der Obernaht eine Reihe runder Knoten, die infolge der Krümmung der Zuwachslinien im Vergleiche zu den unteren Rippen etwas gegen die Mündung vorgeschoben erscheinen und meist ziemlich klein sind. Die Windungen erhalten dadurch ein leicht gekieltes Aussehen. Auf der Schlußwindung verschwinden die Längsrippen allmählich gegen die Basis, auf der 4—5 scharfe Spiralfurchen gegen den Rand verlaufen. Die Mündung ist oval, länglich, oben verengt, die rechte Lippe verdickt, innen mit kleinen Zähnchen besetzt, kaum auf den vorletzten Umgang hinaufgezogen. Die Spindel ist in der Mitte eingezogen und wird von der linken Lippe als dünne Lamelle bedeckt. Die Basis ist tief und weit ausgerandet.

Fundorte: Gauderndorf, Nondorf, Dreieichen, h.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 13 : 11 *mm*, Dreieichen, HM.

Die schlankeren Gehäuse dieser Form ähneln *Bucc.* (*Cominella*) *Neumayri Hoern. et Auing.* (1882, Gasteropoden S. 118, Taf. XV, Fig. 7, 8), das wohl auch nur als Abart hierherzustellen ist.

Buccinum (Dorsanum) Haueri Micht. var. scalata Schff.

Taf. LI, Fig. 4, 5.

Diese Abart besitzt eine geringere Größe, mehr plumpe Gestalt, keine Einschnürung der Umgänge an der oberen Naht, neun breite, bis an die Obernaht reichende Längsrippen und

schmälere Furchen. Auf den mittleren Windungen sind die Rippen durch eine schmale Furche in zwei grobe, flache Knoten geteilt, deren obere ebenso kräftig hervortreten wie die unteren, so daß dadurch ein treppenförmiges Profil entsteht.

Fundort: Dreieichen, s.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Stückes: 17 : 8 *mm*, HM.

Buccinum (Dorsanum) Haueri Micht. var. sub-Suessii Schff.

Taf. LI, Fig. 6.

Eine besonders große und bauchige Form, die ganz den Typus der Art zeigt, ähnelt dem *Buccinum* (*Cominella*) *Sueßi Hörnes et Auinger* (1882, Gasteropoden, S. 117, Taf. XV, Fig. 6), von der sie sich durch die kräftiger ausgeprägten Längsrippen und Knoten an der oberen Naht unterscheidet. Auch ist die Einschnürung auf dem oberen Teile der Umgänge schmäler. Durch den Namen möchte ich die Verwandtschaft der Form mit der Art der Gegend von Grund andeuten.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des abgebildeten Stückes: 28 : 15 *mm*, HM.

Genus Cassis.

Cassis (Semicassis) subsulcosa Hörn. et Auing.

Taf. LI, Fig. 8—11.

1852. *Cassis sulcosa Lam.* Hörnes, Foss. Moll. II, S. 179, Taf. 15, Fig. 8 et auct.

1884. *Cassis subsulcosa*, Hörnes u. Auinger, Gastrop. d. I. u. II. Mediterranstufe, S. 156.

Das dickschalige Gehäuse ist eiförmig, das Gewinde kegelförmig, spitz, ohne Mundwülste und mit 5—6 konvexen Umgängen, die mit breiten und tiefen, sehr regelmäßigen Querfurchen bedeckt sind. Der letzte Umgang verhüllt den größten Teil der älteren und ist bauchig aufgeblasen. Die Mündung ist verlängert eiförmig, der rechte Mundrand verdickt und innen kräftig gezähnt, der linke überzieht als dicke Lamelle einen Teil des letzten Umganges und ist gegen unten mit 4—5 Querfalten besetzt. Der Kanal ist kurz, biegt sich scharf nach hinten, legt sich an die Schale an und ist schief ausgerandet.

Von der rezenten *C. sulcosa* (*undata Gmel.*) unterscheidet sich die Art durch die geringere Größe, die weitaus schwächeren Mundränder und die engstehenden Furchen. Sie scheint eine Mittelstellung zwischen *C. saburon* und *C. sulcosa* einzunehmen. Fig. 10, 11 stellen eine bauchigere Übergangsform zu *C. saburon* dar, die schon Hörnes und Auinger erwähnen.

Fundort: Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Exemplares: 55 : 43 *mm*, HM.

Genus Cypraea.

Basterotia Leporina Lam. var. lyncoides Brongn.

Taf. LI, Fig. 15—17.

1810. *Cypraea leporina*, Lamarck, Suite du genre Porcellaine, Ann. du Mus. vol. 16, p. 104
1823. *Cypraea lyncoides*, Brongniart, Terr. sed. Vicentin p. 62, pl. IV, fig. 11.
1845. *Cypraea leporina Lam.* Grateloup, Bassin de l'Adour pl. 40 (Porcelaines pl. 1), fig. 3.
1852. *Cypraea Leporina Lam.* Hörnes, Foss. Moll. I. S. 63. Taf. 7. Fig. 4; Taf. 8, Fig. 1.
1880. *Cypraea leporina Lam.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 59.
1894. *Cypraea leporina Lam var. lyncoides Brongn.* Sacco, M. T. T. P. L parte XV, pag. 6, tav. 1, fig. 3.

„*C. ovata, ventricosa, submarginata; apertură basi dilatâ.*“ Lamarck.

„*Oblongo-ovata, posterius acutiusculi, labris paululum remotis et excavatis; dentibus circiter 22—23.*“ Brongniart.

Wie schon Sacco hervorhebt, besitzt die von Hörnes von Loibersdorf abgebildete Form die größte Ähnlichkeit mit der *var. lyncoides* Brongniarts, die Sacco als Abart zu *C. leporina* stellt.

Die dicke Schale ist länglich oval, aufgeblasen, vorn und hinten vorgezogen, auf der Mündungsseite abgeplattet, sehr konvex auf der Gegenseite. Die letzte Windung verhüllt vollkommen die älteren. Die Oberfläche ist glatt und besitzt bräunliche, runde Farbflecken auf lichtbraunem Grunde. Die Mündung ist eng, leicht gekrümmt, gegen vorn erweitert sie sich durch Auseinandertreten der Mundränder. Der linke Mundrand bildet im Innern eine deutliche Vertiefung, die durch starke, quergestellte Leistenzähne gegen innen begrenzt und von viel feineren Zähnen bedeckt ist. Der linke und besonders der rechte Mundrand sind mit deutlichen Zähnen bedeckt, von denen man ca. 22 auf dem rechten Mundrande zählt. Die Außenlippe ist stark eingebogen, der Kanal offen, tief und schief ausgerandet.

Fundort: Loibersdorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 15—17 abgebildeten Exemplares: 45 : 27 *mm*, HM. Original bei Hoernes, Taf. 8, Fig. 1.

Basterotia ? sublyncoides D'Orb.

Taf. LI, Fig. 12—14.

1845. *Cypraea lyncoides*, Grateloup, Bassin de l'Adour, pl. 41, fig. 12
1852. *Cypraea sublyncoides*, D'Orbigny, Prodrome, t. III, p. 48.
1894. *Basterotia ? sublyncoides D'Orb.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XV, pag. 7, tav. I, fig. 6.

Sacco hebt sehr gut die bezeichnenden Merkmale dieser Art hervor, die sie von den nahestehenden unterscheiden. Der linke Mundrand ist innen glatt und nur gegen außen gezähnt und seine löffelförmige Aushöhlung im Innern ist weniger groß und tief, mit wenig oder ungezähntem Innenrande. Die Unterseite ist auch nicht so stark abgeflacht wie bei *var. lyncoides*, die Gestalt dadurch noch bauchiger. Der Kanal ist aber schief wie bei dieser.

Das dickschalige, länglich ovale, stark aufgeblasene Gehäuse ist vorn und hinten etwas vorgezogen, die Basis wenig abgeflacht. Die Öffnung ist eng, fast geradlinig, der äußere (rechte) Mundsaum eingebogen, die Mundränder sind vorn ein wenig mehr klaffend, mit ca. 24 Zähnen auf der Außenlippe.

Vorkommen: Loibersdorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 12—14 abgebildeten Stückes: 34 : 21 *mm*, HM.

Zonaria ? flavicula Lam.

Taf. LI, Fig. 18—20.

1810. *Cypraea flavicula*, Lamarck, Ann. Mus. vol. 16, p. 106, Nr. 9.
1814. *Cypraea elongata Br.* Brocchi, Foss. subapp. II, pag. 284, tav. I, fig. 12.
1894. *Zonaria? flavicula Lam.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XV, pag. 30, tav. II, fig. 37.

„*C. Ovato-oblonga, ventricosa, hinc marginata; dorso flavescente, punctis albidis notato.*" Lamarck.

Ich möchte mich der Meinung Saccos anschließen, der in Ermangelung des Originals Lamarcks, das von Brocchi als *C. elongata* abgebildete Exemplar als den Typus der Lamarckschen Art ansieht, wenngleich man mit Fug und Recht die Artbezeichnung Brocchis verteidigen könnte.

Das dickschalige Gehäuse zeichnet sich durch die länglich ovale Gestalt aus, die besonders vorn vorgezogen ist. Die Unterseite ist nicht abgeflacht. Die Mündung ist leicht gekrümmt, vorn etwas erweitert. Der äußere Mundrand ist wenig eingekrümmt, mit ca. 20 feinen Zähnen besetzt, der linke fast ganz glatt, hinten als scharfe Kante ausgeprägt, in der Mitte leicht, vorn kräftiger mit Querzähnen versehen. Die Färbung ist oben bräunlich, auf der Basis heller.

Vorkommen: Loibersdorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Stückes: 20 : 12 *mm*. HM.

Genus Strombus.

Strombus coronatus Defr. var. praecendens Schff.

Taf. LI, Fig. 21, 22.

1827. *Strombus coronatus*, Defrance, Dict. Hist. Nat. vol. 51, p. 124.
1853. *Strombus Bonellii Brong.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 189.
1884. *Strombus Bonellii Brongn.* Hörnes u. Auinger, Gasteropoden, S. 164

„*Cette espèce, qui a plus de quatre pouces de longueur, a le têt très-épais au bord droit; elle est très remarquable par les longs tubercules dont le haut de chaque tour est garni comme dans le strombus gigas.*" Defrance.

Diese von Loibersdorf stammende Form ist bisher irrig als *Strombus Bonellii* bestimmt worden, obgleich die ziemlich gut erhaltenen Exemplare jeden Zweifel über ihre Zugehörigkeit ausschließen. Sacco hat (1893, M. T. T. P. L. parte XIV, pag. 6, 10, 11) die Wiener Exemplare, die von M. Hörnes und Hörnes und Auinger abgebildet worden sind, als Abarten zu *Str. nodosus Bors.* und *Str. coronatus Defr.* gestellt und ihnen eine Anzahl neuer Varietätsnamen gegeben, ohne die Originale in der Hand gehabt zu haben. Abgesehen davon unterscheiden sich die von mir untersuchten Stücke auffällig von den bisher aus dem Wienerbecken abgebildeten Formen besonders durch die geringere Größe, die schlanke Gestalt, das höhere spitze Gewinde sowie durch die geringere Zahl der sehr langen Stacheln des letzten Umganges. Sie stellen eine Zwischenform zwischen *Str. coronatus* und *Str. nodosus* (1820, Borson, Oritt. Piemont, pag. 29 (208), tav. I, fig. 9) vor, was schon Hörnes von den Wiener Stücken im allgemeinen behauptet hat. Es wäre möglich, unsere Form für eine neue ältere Art anzusehen.

Das dickschalige Gehäuse hat eine verlängert spindelförmige Gestalt. Das Gewinde ist verlängert, spitz und besteht aus zirka acht Umgängen, deren jüngere an der Basis mit stumpfen Knoten besetzt sind. Die ältesten Windungen sind nicht so gut erhalten, daß man die Beschaffenheit ihrer Oberfläche erkennen könnte. Die Naht ist wellenförmig. Der letzte Umgang ist sehr groß, nach unten zusammengezogen, am oberen Teile erweitert und mit zirka sieben stark hervortretenden, dicken Stacheln besetzt. Nahe der Basis verläuft eine kräftige Querfalte schräg nach unten. Die ganze Oberfläche ist mit wenig deutlichen Querfurchen bedeckt. Außerdem zeigt sie deutliche, gegen den Rand runzelige Zuwachsstreifen. Die Mündung ist verlängert, eng, der rechte Mundrand ein wenig flügelartig erweitert, dick, abgestumpft, mit einer Ausbuchtung im unteren Teile. Die Basis ist nach hinten gebogen mit einer tiefen, breiten Einbuchtung. Der linke Mundrand ist in eine dünne Lamelle ausgezogen, die einen großen Teil der Bauchseite bedeckt.

Fundort: Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 21 abgebildeten Exemplares: 74 : 53 *mm*, RA.

Genus Cerithium.

Cerithium Zelebori Hörn.

Taf. LI, Fig. 23—25.

1855. *Cerithium Zelebori*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 391, Taf. 41, Fig. 10.

Die Schale ist turmförmig verlängert, gegen unten etwas bauchig. Das spitze Gewinde besteht aus 6—7 konkaven Umgängen, die mit zwei Reihen stumpfer Knoten besetzt sind, deren obere stets schwächer sind. Auf dem vorletzten Umgange zählt man 11 Knoten in einer Reihe. Die Schlußwindung zeigt drei Reihen Knoten und darunter noch 1—2 erhabene Reifen. Außerdem bedecken feine Querstreifen die ganze Schale mit Ausnahme der Knotenreifen. An manchen Exemplaren tritt schon an der unteren Naht der vorletzten Windung die dritte Knotenreihe des letzten Umganges auf. Die Mündung ist oval, die Innenlippe bedeckt als Lamelle die Spindel, der Kanal ist kurz, die Außenlippe dünn und wenig erweitert, meist abgebrochen.

Fundorte: Dreieichen, Eggenburg, Gauderndorf, Klein-Meiseldorf, h.

Dimensionen des in Fig. 23 abgebildeten Exemplares: 30 : 12 *mm*, Dreieichen, KM.

Cerithium Europaeum May. var. acuminata Schff.

Taf LI, Fig. 26—29.

1856. *Cerithium minutum Serr.* Hoernes, Foss. Moll. I, S. 390.

1878. *Cerithium Europaeum*, Mayer, Coqu. foss. terr. tert. sup. J. C. XXVI, p. 89, pl. II, fig. 5.

„*C. testa elongato-conica, solida, plus minusve ventricosa, apice acuta; anfractibus 12, convexiusculis, subcontiguis, transversim striatis, inferne marginatis et tenuiplicatis, superne longitudinaliter plicatis, medio spinulosis, spinis stria conjunctis; ultimo anfractu magno, basi granulato-cincto; apertura ovata; canali brevi, leviter contorto. Long. 30, lat. 13 millim.*“ Mayer.

Die Schale ist verlängert kegelförmig, sehr zugespitzt, unten bauchig. Die zwölf Windungen sind fast eben und bilden ein fast geradliniges Profil. Sie sind fein quergestreift und zeigen an der oberen Naht einen feingefaltelten Reifen. Von der Unternaht bis über die Mitte der Höhe der Um-

gänge verlaufen wenig erhabene Längsrippen, die in stacheligen Erhebungen enden, die durch eine stärkere, erhabene Linie verbunden sind. Man zählt ca. 10 solche Rippen auf dem vorletzten Umgange. Der letzte Umgang ist bauchig, an der Basis stark eingeschnürt und endet in einem kurzen, engen, leicht gebogenen Kanal. Die Basis ist durch einen gekörnelten Reifen begrenzt, sonst wie die ganze Schale fein gestreift. Die Mündung ist oval, der rechte Mundrand durchwegs abgebrochen, die linke Lippe sehr schwach.

Manche Exemplare zeigen deutlich, daß jede dritte Rippe stärker ist, so daß also die Schale von oben gesehen dreieckigen Umriß aufweist.

Diese Abart unterscheidet sich vom Typus und den Exemplaren der jüngeren Bildungen des Wiener Beckens durch die viel mehr kegelförmig zugespitzte Gestalt, die stark eingeschnürte Basis und deren einfachere Verzierung. Die von Hörnes als *Cerithium minutum Serr.* (1855, Foss. Moll. I, S. 390, Taf. 41, Fig. 8—9) abgebildete Form, die, wie Mayer gezeigt hat, den Namen ändern muß, nimmt eine Zwischenstellung zwischen dem Typus bei Mayer und der Abart des Eggenburger Beckens ein.

Fundort: Eggenburg (Kühnringertal), s.

Dimensionen des in Fig. 26 abgebildeten Exemplares: 18 : 9 *mm*, KM.

Cerithium Eggenburgense Schff.

Taf. LI, Fig. 35.

Diese nur in einem Exemplar vorliegende Art schließt sich an den Formenkreis des *Cerithium vulgatum Brug.* an.

Die kräftige Schale ist dick turmförmig, das Gewinde spitz und dürfte aus 10—12 leicht konkaven Windungen bestehen, die durch eine deutliche Naht getrennt sind. Sie sind mit schmalen Längsrippen bedeckt, die durch gleichbreite Furchen getrennt sind und deren 17 auf dem vorletzten Umgange gezählt werden. Außerdem verlaufen über die ganze Schale abwechselnd ungleichstarke Querreifen, deren kräftigster auf der Wölbung liegt, so daß ein leichter Kiel angedeutet wird. Dadurch erscheint die Schale wie mit Längsreihen ungleicher Körner bedeckt. Der letzte Umgang ist bauchig abgerundet, nur auf seinem oberen Teile mit der beschriebenen Skulptur versehen; an der Basis zeigt er nur die Querstreifung. Die Mündung ist rund oval, die Außenlippe anscheinend verdickt (abgebrochen), die innere ist als dicke Lamelle auf die kurze Spindel umgeschlagen. Eine scharfe Querfalte verläuft auf der Spindel unterhalb der Vereinigung der beiden Lippen am oberen Teile der Mündung. Der Kanal ist kurz und nach hinten gebogen.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des Exemplares: ca. 37 : 15 *mm*, KM.

Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. papillata Sandb.

Taf. LI, Fig. 36—40.

1792. *Cerithium plicatum*, Brugière, Encyclop. méth. hist. nat. des vers T. I, p. 488.
1856. *Cerithium plicatum Brug.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 400, Taf. 42, Fig. 6.
1863. *Cerithium plicatum Brug. papillatum*, Sandberger, Mainzer Tertiaerbecken, S. 98, Taf. VIII, Fig. 6, 6*a*.

„Cerithium, testa sub-cylindrica turrita, anfractibus longitudinaliter plicatis, transversim trisulcatis, labro crenulato.“ Brugière.

„Schlankste und dickschaligste Form mit ebenen Windungen und einer Depression an der Naht, graden durchsetzenden knotigen Rippen und Wärzchenreihen in der Mündung." Sandberger.

Die in ihrer Gestalt veränderliche Schale ist lang, turmförmig, in der unteren Partie fast zylindrisch, oben zugespitzt. Das nicht sehr steile Gewinde besteht aus ca. 12 ebenen, durch deutliche Nähte voneinander getrennten Umgängen, die sich stufenförmig aneinander schließen. Sie sind mit erhabenen, meist etwas schrägen Längsrippen bedeckt, deren 17 man auf der vorletzten Windung zählt und die von drei tiefen Querfurchen in vier kräftige, quergestreckte Körner zerlegt werden, die in sehr regelmäßige Querreihen angeordnet erscheinen. Die Querfurchung macht sich auch in den Längsfurchen bemerkbar. Wie Brugière richtig hervorgehoben hat, was aber in der Beschreibung anderer Autoren verwischt worden ist, wird die Skulptur in erster Linie durch die Längsrippen bedingt, denen die Art den Namen verdankt. Oft sieht man noch feine, querverlaufende Zwischenreifen zwischen den Körnerreihen. Die Schlußwindung ist gewölbt, mit weiteren 5—6 Reihen quergestreckter Körner bedeckt und auf dem Rücken des kurzen, engen Kanals kann man noch 3—4 viel feinere ähnliche erkennen. Die Mündung ist eirund, schief, oben zugespitzt, der rechte Mundrand ist dünn, etwas ausgebuchtet, gefaltet, die Spindel kurz, abgestutzt, die linke Lippe bedeckt die Spindel und trägt oben eine querverlaufende Falte. An der Innenseite des rechten Mundrandes stehen bis zu 6 querverlaufende Reihen kleiner Wärzchen.

Fundorte: Dreieichen, Mörtersdorf, Nondorf, Harmersdorf, Kühnring-Judenfriedhof, Eggenburg (Bauerhanslgrube, Ziegelei im Kühnringertal, Bahneinschnitt), Burgschleinitz, Gauderndorf, Maigen, hh.

Dimensionen des in Fig. 36 abgebildeten Exemplares: 37 : 10 *mm*. Mörtersdorf, HM. Original bei Hörnes Taf. 42, Fig. 6.

Dies ist die häufigste Cerithienform des Eggenburger Beckens. Sie unterscheidet sich vom Typus durch die größere Anzahl (17 statt 11—12) der schmäleren Längsrippen und die engeren Furchen sowie durch die ganz geraden Umgänge. Die Abbildung, die Brongniart (1823, Terr. sed. sup. Vicentin pl. VI, fig. 12) von *C. plicatum Lam.* (Ann. du mus. t. III, p. 345, No. 18) gibt und die stets als die erste dieser Art angesehen wurde, zeigt weniger Längsrippen mit vier Querfurchen. Die Eggenburger Stücke stimmen gut mit der Abbildung bei Deshayes (1824, Descr. d. coqu. foss. des env. de Paris T. II, p. 389, pl. 55, fig. 5, 6), aber nicht mit der Beschreibung überein, nach der vier Furchen auf jedem Umgange verlaufen. Sacco hat ganz müßiger Weise den Vertretern dieser Art aus dem Eggenburger Becken einen neuen Varietätsnamen gegeben, ohne sich natürlich zu überzeugen, ob sie nicht einer schon bekannten Abart angehören (1895, M. T. T. P. L. parte XVII, pag. 58).

Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. trinodosa Schff.

Taf. LI, Fig. 41—43.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Form durch die Skulptur der Umgänge. Die Zahl der breiteren Längsrippen beträgt auf dem vorletzten Umgange 14, die Furchen sind breiter, der zweite Knoten unterhalb der Naht tritt auf den Längsrippen stark zurück oder verschwindet ganz und zwischen jedem Knotenreifen läuft ein sehr feines, glattes, erhabenes Reifchen. An der unteren Naht ist ein fünfter Knotenreifen angedeutet. Die Skulptur der Längsrippen ist aber durch drei Knoten bedingt.

Fundorte: Nondorf, Dreieichen, h.

Dimensionen des in Fig. 41 abgebildeten Exemplares: 32 : 9 *mm*, Dreieichen, HM.

Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. quinquenodosa Schff.

Taf. LI, Fig. 44, 45.

Zeigt den zweiten Reifen unterhalb der Naht nicht reduziert, den fünften Reifen sehr deutlich und die größere Anzahl der Längsrippen wie *var. papillata Sandb.*

Fundort: Nondorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 44 abgebildeten Exemplares: 35 : 10 *mm*, HM.

Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. Moldensis Schff.

Taf. LI, Fig. 46, 47.

Diese Abart besitzt auf dem vorletzten Umgange 18 Längsrippen, die von zwei Querfurchen gekreuzt werden. Es entstehen dadurch drei Knotenreihen, die auf den oberen Umgangen ziemlich gleich sind. Auf den unteren nimmt die oberste so an Breite zu, daß sie schließlich doppelt so breit wird wie eine der beiden anderen, von denen die mittlere meist etwas stärker ist. Auf der vorletzten und letzten Windung zeigt sich auf der obersten Knotenreihe eine seichte Furche, wodurch diese wie eingeschnürt erscheint. In der unter dieser Knotenreihe folgenden breiteren Querfurche werden auf den letzten Umgängen zwei feine, erhabene Linien sichtbar. Die abgerundete Schlußwindung besitzt außer den drei Knotenreihen noch fünf andere von geringerer Stärke.

Fuudort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 46 abgebildeten Exemplares: 26 : 9 *mm*, KM.

Diese Abart kann aus *C. plicatum* durch Vereinigung der beiden obersten Knotenreihen hervorgegangen sein.

Cerithium (Granulolabium) Hornense Schff.

Taf. LI, Fig. 48—50.

Die Schale ist turmförmig verlangert, das Gewinde besteht aus 7—8 ebenen Umgängen, die durch eine scharfe, tiefe Naht getrennt sind. Die Schale ist mit etwas schrägen, leicht gebogenen, abgerundeten Längsrippen bedeckt, die durch zwei Querfurchen in drei Knoten zerschnitten werden. Die obere dieser Furchen ist viel breiter als die untere. Man zählt 12 Rippen auf dem vorletzten Umgange. Auf der an der Basis stark eingeschnürten Schlußwindung folgen auf die drei Knotenreihen noch zwei schwächere Querreifen. Außerdem überziehen die ganze Schale zahlreiche sehr feine Querlinien. Der rechte Mundrand ist bei allen Exemplaren abgebrochen, der linke legt sich als dünne Lamelle an die sehr kurze Spindel. Diese Art unterscheidet sich von *C. plicatum var. trinodosa* durch die kleinere Gestalt, die geringere Anzahl von Rippen und die schwächere Skulptur.

Fundort: Dreieichen, s.

Dimensionen des in Fig. 48 abgebildeten Exemplares: 20 : 7 *mm*, KM.

Cerithium (Granulolabium) inaequinodosum Schff.

Taf. LI, Fig. 51—53.

Cerithium plicatum auct. Austr.

Die spindelförmig verlängerte Schale besteht ohne die stets abgebrochenen Anfangswindungen aus 9—11 leicht konvexen Umgängen, die von scharfen Nähten getrennt werden. Sie sind von

32*

Längsrippen bedeckt, die auf der oberen Hälfte der Windungen stärker hervortreten, gegen die untere Naht aber fast ganz verschwinden und deren man 16 auf dem vorletzten Umgange zählt. Diese Längsrippen sind entsprechend den Zuwachsstreifen leicht gekrümmt. Sie sind durch tiefe Furchen ähnlich wie bei *C. plicatum* in Knoten aufgelöst. so daß man 5—7 Knotenreihen auf jedem Umgange zählen kann. Von diesen sind die drei obersten, bisweilen nur die erste und zweite, bisweilen auch die fünfte kräftiger, die unteren weit schwächer. Es erscheint also die ganze Schale mit leicht gekrümmten, unregelmäßig gekörnelten Längsrippen bedeckt. Auf der gewölbten Schlußwindung lösen sich die Längsrippen unterhalb der Knotenreifen in Zuwachsstreifen auf. Dieser untere Teil trägt noch 4—6 wenig erhabene Querreifen, die in der Fortsetzung der Rippen leichte Erhebungen zeigen. Zwischen den Querreifen treten bisweilen sehr feine, erhabene Linien auf. Die Mündung ist oval, oben zugespitzt, mit kurzem, engen Kanal. Der rechte Mundrand ist bei allen Exemplaren abgebrochen, der linke trägt oben eine querverlaufende Falte.

Fundort: Dreieichen, Nondorf, s.

Dimensionen des in Fig. 52 abgebildeten Exemplares: 26 : 8 *mm*, KM.

Cerithium (Tympanotomus) margaritaceum Brocc. var. Nondorfensis Scc.

Taf. LII, Fig. 1, 2.

1814. *Murex margaritaceus*, Brocchi, Conch. foss. subap. pag. 447, tav. IX, fig. 24.
1855. *Cerithium margaritaceum Brocc.*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 404, Taf. 42, Fig. 9 *a*, *b*.
1895. *Tympanotomus margaritaceus Brocc. var. Nondorfensis*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XVII, pag. 46.

„*Testa conica, turrita, cingulis confertis moniliformibus, primo et quarto subtilioribus, quinto reliquis duobus crassiore, labro alato, plicato, columella retroflexa, obtuse carinata.*" Brocchi.

Sacco hat l. c. die Exemplare, die Hörnes abgebildet und beschrieben hat, als Abart abgetrennt. Ich schließe mich ihm an und führe als Unterschiede gegenüber dem Typus der Art die aus drei Reifen bestehende Skulptur der Umgänge an, zu denen sich ganz untergeordnete Zwischenreifen in der Zahl von 1—3 gesellen.

Das Gehäuse ist stark, spitzkegelförmig, das Gewinde besteht aus 15 ebenen, durch tiefe Nähte getrennten, etwas stufenförmig abgesetzten Umgängen, die mit drei rosenkranzförmigen, stark erhabenen Querreifen verziert sind, auf denen 50—60 viereckige, stark erhabene Längsknoten sitzen. Von diesen Reifen ist der an der oberen Naht verlaufende stets kräftiger. An der unteren Naht tritt ein viel feinerer Streifen auf, der entsprechend seiner geringeren Breite quergestreckte Knoten trägt. Die jüngeren Umgänge zeigen bisweilen zwischen den starken Reifen, besonders unterhalb des obersten noch viel feinere, erhabene Linien von ähnlicher Beschaffenheit. Die Körnelung entsteht durch enggestellte, leicht gekrümmte Längsreifen, die über die Höhe der Umgänge verlaufen und auch in den Furchen erkennbar sind. Die oberste Furche ist stets tiefer als die zweite, alleseins ob darin Zwischenreifen auftreten oder nicht. Die Schlußwindung hat auf ihrer Grundfläche noch 8—10 meist dünnere, gekörnelte Spiralreihen. Die Mündung ist sehr schief, der rechte Mundrand verdickt und sehr erweitert und etwas auf den vorletzten Umgang hinaufgezogen. Der linke bedeckt als starke Lamelle die Spindel, die in ihrer Mitte eine starke Falte trägt. Auf den letzten Umgängen treten gewöhnlich noch alte Mundränder auf.

Fundorte: Dreieichen, Nondorf, Mörtersdorf, Kühuring (Judenfriedhof), Eggenburg (Kühnringertal-Viehställe, Bahneinschnitt), Gauderndorf, h.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 58 : 27 *mm*, Nondorf, HM. Original bei Hörnes Taf. 42, Fig. 9 *a*, *b*.

C. margaritaceum var. granulifera Grat. (1840, Conch. foss. bass. de l'Adour pl. 17, fig. 4) scheint nach der Abbildung unseren Exemplaren nahezustehen, doch ist die Diagnose nicht geeignet, eine Identifizierung zu erlauben

Cerithium (Tympanotomus) margaritaceum Brocc. var. quadricincta Schff.

Taf. LII, Fig. 3.

Diese Abart unterscheidet sich durch vier Reihen von Körnern, die in leicht gekrümmten Längsreihen stehen. Zwischenstreifen fehlen vollständig.

Fundort: Nondorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten unvollständigen Stückes: 27 : 12 *mm*, KM.

Cerithium (Clava) bidentatum Defr. var. fusiformis Schff.

Taf. LII, Fig. 4—6.

1832. *Cerithium bidentatum Defr.* Grateloup, Tabl. coqu. foss. de Dax. Act. Soc. Lin. Bordeaux vol. V, p. 271.
1842. *Cerithium bidentatum Defr.* Grateloup, Atlas conch. foss. bass. de l'Adour, pl. 17, fig. 15.
— *Cerithium lignitarum auct. Austr.*

Nach Vergleich mit französischen Exemplaren zeichnet sich diese Form durch die viel schlankere, spindelförmige Schale aus. Während die Diagnose Grateloups vier Furchen auf den Umgängen angibt, zeigen seine Abbildungen wie auch mir vorliegende französische Stücke diese nur auf der vorletzten Windung, während sonst nur drei Furchen auftreten. Bisweilen verläuft eine reduzierte fünfte Rippe an der Unternaht. Über diesen Formenkreis besteht eine ganze Literatur, die von R. Hörnes (1901, Neue Cerithien aus der Formengruppe der *Clava bidentata (Defr.) Grat.* von Oisnitz in Mittelsteiermark. Sitzb. Ak. Wiss. Wien, Mat. Nat. Cl., Bd. CX) besprochen worden ist.

„*C. Testâ turritâ solidâ; anfractibus longitudinaliter ac obliquè plicatis transversim quadrisulcatis; cingulis tuberculosis; labro expanso, incrassato extus crenulato, intùs bidentato; columellâ uniplicatâ. 11 à 15 tours de spire.*" Grateloup.

Die dicke Schale ist spindelförmig, das spitze, etwas konvexe Gewinde besteht aus mindestens 12 wenig gewölbten, durch eine deutliche Naht geschiedenen Umgängen — die Spitzen sind stets abgebrochen — die vier durch scharfe schmälere Furchen getrennte Reihen stumpfer, viereckiger, etwas querverlängerter Knoten tragen. Diese stehen in sanft gebogenen Linien untereinander und sind durch etwas schmälere Furchen getrennt. Da die Knoten sowohl in der Längs- als auch in der Querrichtung durch einen flachen, erhabenen Streifen verbunden sind, entsteht zwischen je vier Knoten eine kleine Grube. Eine fünfte Knotenreihe ist auf den Mittelwindungen meist angedeutet, auf der vorletzten Windung stärker ausgeprägt. Der letzte Umgang ist gegen die Basis eingeschnürt und verlängert, die Basis mit ca. 6 schwächer werdenden Knotenreihen besetzt. An mehreren Stellen der Schale sind Mundwülste erhalten geblieben, die meist um einen halben Umfang voneinander abstehen. Sie sind aus stärker hervortretenden, in der Quere verlängerten Knoten gebildet. An der Stelle der Mundwülste ist die Schale verdickt und im Innern mit zwei kräftigen Zähnen versehen, deren oberer stärker ist. Die Mündung ist eiförmig, verlängert, oben und unten verengt und geht in den tiefliegenden, kurzen, gebogenen Kanal über. Der rechte Mundrand ist wenig erweitert, verdickt, außen mit querverlängerten Knoten bedeckt, die linke Lippe liegt als dünne Lamelle auf der starken Spindel, die eine quergestellte Falte aufweist. (Beschreibung

ergänzt nach K. Bauer. 1899, „Zur Conchylienfauna des Florianer Tegels", Mitt. d. Naturwiss. Ver. d. Steiermark, S. 28, Taf. I, Fig. 8, 9)

Fundort: Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: ca. 65 : 18 *mm*, HM.

Cerithium (Clava) bidentatum Defr. var. abbreviata Schff.

Taf. LII, Fig. 7.

Diese Abart zeichnet sich durch das dem Typus gleichende ganz gerade, turmförmige Gewinde und den an der Basis sehr stark eingeschnürten, niederen letzten Umgang aus. Es treten vier Knotenreihen auf, die fünfte ist auf dem vorletzten Umgange angedeutet. Die sehr kurze Spindel ist ohne deutliche Falte. Diese Form hat Ähnlichkeit mit *Cerithium Duboisi Hörn.*, unterscheidet sich aber von ihm durch die sehr deutlichen alten Mundränder, die jener Art ganz oder fast ganz fehlen. Sie ähnelt Exemplaren der Art aus der Tourainne, die aber einen höheren letzten Umgang besitzen.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des Stückes: 36 : 13 *mm*, HM.

Cerithium (Ptychopotamides) quinquecinctum Schff.

Taf. LII, Fig 9.

Das schlanke, turmförmige Gehäuse dürfte aus etwa 12 Umgängen bestehen, die leicht gewölbt und durch deutliche Nähte getrennt sind. Über sie verlaufen fünf Reihen viereckiger Knoten, die in etwas schrägen Reihen untereinander stehen. Der letzte Umgang ist an der Basis stark eingezogen und mit noch weiteren vier bis fünf Knotenreihen bedeckt. Die Mündung ist schief oval, die Außenlippe abgebrochen (scheint erweitert zu sein), die Innenlippe ist umgeschlagen und bedeckt die kurze Spindel. Der Kanal ist kurz und tiefliegend.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des Exemplares: ca. 50 : 15 *mm*, HM.

Cerithium (Ptychopotamides) papaveraceum Bast. var. Grundensis Scc.

Taf. LII, Fig. 8.

1825. *Cerithium papaveraceum*, Basterot, Env. de Bordeaux, p. 56.
1840. *Cerithium papaveraceum De Bast.*, Grateloup, Conch. foss. bass. de l'Adour pl. 17, fig 28.
1855. *Cerithium papaveraceum Bast.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 403. Taf. 42, Fig. 8.
1895. *Ptychopotamides papaveraceus Bast. var. Grundensis.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XVII, pag. 44.

„*C. Cingulis tribus granosis, regularibus, distinctis; granis rotundatis; 75 circiter in singulo anfractu.*" Basterot.

Die Verwandtschaft der einzelnen Glieder der Gruppe des *C. papaveraceum Bast.*, *C. cinctum Lam.* (1824, Deshayes, Coqu. foss. env. de Paris tom. II, p. 388, pl. 49, fig. 12—14) und *C. tricinctum Brocc.* (1814, Conch. foss. subapp. pag. 446, tav. IX, fig. 23) ist noch nicht klargestellt. Die Eggenburger Exemplare sind von *C. cinctum* verschieden, das ein steileres Gewinde und gleichgroße Knoten besitzt. *C. tricinctum* hat ein mehr stufenförmiges Profil und ebenfalls gleiche Knoten Sacco (1895, M. T. T. P. L. parte XVII, pag. 44, 45) nimmt *C. papaveraceum* als Zwischenglied zwischen beiden an.

Das Gehäuse ist sehr verlängert turmförmig, das spitze Gewinde besteht aus 18—20 ebenen, durch Nähte nicht sehr deutlich getrennten Umgängen, die mit drei regelmäßig querverlaufenden Körnerreihen verziert sind. Die Körner der ersten und dritten nahe der Ober-, beziehungsweise Unternaht verlaufenden Reihe sind gleich und rund, die der mittleren stets kleiner und quergestreckt. Die Körner der drei Reihen stehen nicht gerade untereinander, sondern bilden einen den undeutlichen Zuwachsstreifen entsprechenden Bogen. Die Körner jeder der drei Reihen sind untereinander gleich und durch einen erhabenen Reifen verbunden. Dadurch entstehen grübchenartige Vertiefungen zwischen je vier Körnern, die sehr bestimmend für die Gesamtskulptur sind. Hörnes führt ausdrücklich an, daß diese horizontale Verbindung bei den Exemplaren von Grund, Niederkreuzstetten und Ebersdorf fehlt. Die Untersuchung aller mir zugänglichen Stücke hat aber gezeigt, daß dies unrichtig ist. Sie gleichen darin ganz der Form des Eggenburgerbeckens. Auf dem vorletzten Umgange zählt man 25 Körner in einer Reihe. Auf der Schlußwindung treten unter den drei Reihen noch ca. 5 gekörnelte Reifen auf, die die stark eingezogene Basis bedecken. Die Mündung ist fast rund, der rechte Mundrand dünn, die Spindel ist stark und in der Mitte mit einer Querfalte versehen, der Kanal ist äußerst kurz.

Fundort: Nondorf, ss.

Dimensionen des Exemplares: ca. 45 : 13 *mm*. HM.

Cerithium (Potamides) mitrale Eichw.

Taf. LI, Fig. 30—32.

1830. *Cerithium mitrale*, Eichwald, Naturhist. Skizze v. Lithauen, S. 224.
1853. *Cerithium mitrale*, Eichwald, Lethaea rossica p. 154, tab VII, fig. 10
— *Cerithium pictum auct. Austr.*

„*Testa acuminato-turrita, anfractibus planis sensim decrescentibus, duabus tribusque tubercularum summorum majorum tantummodo conspicuorum seriebus, longitudinaliter non conjunctis.*" Eichwald.

Das Gehäuse ist klein, spitzturmförmig, verlangert und besitzt 11—12 flache, stufenförmig abgesetzte Umgänge, die mit drei querverlaufenden Knotenreihen besetzt sind. Die Körner der obersten, an der Naht liegenden Reihe sind kräftig, rund und nicht miteinander verbunden und man zählt ihrer neun auf dem vorletzten Umgange. Die beiden folgenden, in der Mitte und an der unteren Naht verlaufenden sind wenig deutlich, schmal und quergestreckt und bilden beinahe knotige Reifen. Die Knoten der drei Reihen stehen unregelmäßig untereinander. Die Schlußwindung ist bauchig, abgerundet, mit zwei weiteren schwachen, leicht knotigen Reifen auf der Basis. Die Mundung ist oval, schief, der äußere Mundrand ist scharf, oben auf den vorletzten Umgang hinaufgezogen. Die Innenlippe bedeckt als Lamelle die kurze Spindel. Der Kanal ist kurz, wenig gekrümmt. Die Knoten zeigen noch die rötlichbraune Färbung.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 30 abgebildeten Exemplares: 20 : 6 *mm*, KM.

Cerithium (Pirinella) nodosoplicatum Hörn.

Taf. LI, Fig. 33, 34.

1855. *Cerithium nodosoplicatum* Hörnes, Foss. Moll. S. 397, Taf. 41, Fig. 19, 20.

Die Schale ist turmförmig, das spitze Gewinde besteht aus 9—10 ebenen Windungen, die durch eine deutliche Naht geschieden sind und die zwei Reihen untereinander stehender, stumpfer Knoten tragen, deren untere meist etwas kleiner oder querverlängert sind. Der letzte Umgang ist

an der Basis stark eingeschnürt und mit noch weiteren vier schwächer werdenden Knotenreihen versehen. Auf der vorletzten Windung tritt bisweilen noch eine dritte Knotenreihe hart an der Unternaht angedeutet auf. Die Mündung ist fast rund, der rechte Mundrand scharf, der linke bedeckt als dünne Lamelle die Spindel. Der Kanal ist sehr kurz und breit, so daß die Basis nur wie ausgerandet erscheint.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des Exemplares Fig. 33: 14:5 *mm*, HM.

Die Stücke des Eggenburger Beckens sind vielleicht als Abart anzusehen, die sich durch den etwas höheren letzten Umgang, dessen bis auf die Basis reichende Knotenskulptur und die kleineren, deutlichen Knoten unterscheidet. Doch gleichen sie dem von Hörnes Fig. 19 abgebildeten Originale, das auch von der Mehrzahl der Vertreter dieser Art verschieden ist.

Genus Melanopsis.

Melanopsis impressa Krauss var. monregalensis Scc.

Taf. LII, Fig. 10, 11.

1852. *Melanopsis impressa*, Krauß, Moll. v. Kirchberg. Württ. Jahresh. S. 143, Taf. III, Fig. 3.

1888. *Melanopsis impressa Kr. var. monregalensis*, Sacco, Agg. fauna mal. estram. foss. pag. 8, tav. II, fig. 10—12.

Melanopsis aquensis Grat. auct. Austr.

„*M. testa oblongo-ovata, solida, laevigata; anfractibus 3—4 superne impressis, superioribus planiusculis, ultimo 3/4 totius testae aequante, convexo, superne angulum obtusum formante; apice truncato, eroso; apertura ovato-acuta; columella sinuata, superne callosa; labro acuto, arcuato, superne ad callum inflexo.*“ Krauß.

„*Testa magis fusiformis, spira magis acuta, carina fere obsoleta, prope suturam anfracti depressio fere nulla.*“ Sacco.

Die Schale ist klein, dünn, spindelförmig, das Gewinde spitz, aus 3—4 fast ganz ebenen Windungen bestehend, die durch eine seichte Naht getrennt werden. Die Höhe des letzten Umganges ist drei Viertel der ganzen Schalenlänge. Er ist bauchig gewölbt, oben etwas konkav, mit undeutlichem, stumpfen Kiele im ersten Drittel unter der Naht. Die Spitze ist stets abgebrochen und korrodiert. Die Mündung ist eiförmig, mit scharfem, rechten Mundrand, der oben etwas ausgebuchtet ist; der linke bildet eine dünne Lamelle und ist oben zu einer Schwiele verdickt, die den oberen Teil der Öffnung ausfüllt.

Es liegen mir nur zwei nicht vollständig erhaltene Stücke von Dreieichen vor, die mit der Abbildung und Beschreibung bei Sacco gut übereinstimmen.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Stückes: 17:8 *mm*, RA.

Genus Turritella.

Turritella turris Bast. var. rotundata Schff.

Taf. LII, Fig. 12—14

1825. *Turritella turris*, Basterot, Env. de Bordeaux, p. 29, pl. I, fig. 11.

1855. *Turritella turris Bast.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 423, Taf. 43, Fig. 15, 16.

„*T. Testâ turritâ, transversè lineatâ, lineis tribus elevatioribus; anfractibus planiusculis.*" Basterot.

Von den Abarten, die Sacco (1895, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 3, 4, tav. I, fig. 1—10) von italienischen Fundorten beschreibt und großenteils schlecht abbildet, stimmt keine mit der Lokalvarietät überein, die vom Eggenburgerbecken häufig vorliegt.

Die Schale ist turmförmig, das spitze Gewinde besteht aus 15—17 konvexen Windungen, auf deren unteren fünf entfernt stehende Reifen verlaufen. Von diesen sind die beiden obersten wenig deutlich ausgeprägt und einer fehlt meist oder tritt so stark zurück, daß bisweilen nur vier Reifen das Relief bilden. Die beiden folgenden auf der Wölbung verlaufenden Kiele sind viel kräftiger, untereinander gleich und der nahe dem Untersaume verlaufende letzte Reifen ist wieder schwächer. Auf den älteren Windungen ist der vorletzte Kiel am kräftigsten, wie es beim Typus des Inneralpinen Beckens der Fall ist. Es verschwindet aber bald das charakteristische gekielte Profil der Umgänge und sie zeigen eine mehr ausgeglichene Wölbung. Deutliche, feine Querstreifen bedecken die Windungen und sind besonders zwischen den unteren Kielen mehr ausgeprägt. Zarte, S-förmig gebogene Zuwachsstreifen kreuzen die Querskulptur. Die Mündung ist oval, der rechte Mundrand scharf ausgebuchtet, sehr gebrechlich, der linke bedeckt die Spindel als dünne Lamelle.

Fundorte: Maigen, Dreieichen, Gauderndorf, Eggenburg (Eisenbahneinschnitt beim Kühnringer Tal), h.

Die abgebildeten Stücke befinden sich im Krahuletzmuseum.

Turritella terebralis Lam.

Taf. LII, Fig. 15, 16.

1822. *Turritella terebralis*, Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert. t. VII, p. 59.

1838. *Turritella terebralis Lam.*, Jos. v. Hauer, Nachtr. z. d. foss. Conch. d. Wienerbeckens.

1848. *Turritella terebralis Lam.* Hörnes, Verzeichnis in Cžjžeks Erl. S. 21.

1855. *Turritella gradata Menke*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 420 et auct.

T. testâ elongato-turritâ, transversim striatâ: striis confertis aequalibus; anfractibus medio convexis, basi apiceque depressis: suturis infrà marginatis. Lamarck.

Während v. Hauer (1838) und Hörnes (1848) den Namen Lamarcks verwendet haben, ist Hoernes in seinem großen Werke davon abgekommen und hat die von Menke (1854 in litt.) vorgeschlagene Artbezeichnung gewählt. Nach Vergleich mit zahlreichen Stücken des südwestfranzösischen Neogens ist wohl kein Zweifel, daß die Eggenburger Form mit ihnen identisch ist. Der Kiel, der nach Hörnes auf den oberen Windungen verlaufen und den Hauptunterschied gegen die französische Form bilden soll, fehlt nämlich bei weitaus der Mehrzahl der Stücke und tritt nur auf jenen Exemplaren regelmäßig auf, die aus den sogenannten Grunderschichten stammen. Diese sind von den Vertretern der Art der Eggenburger Gegend weiter entfernt als diese von den

französischen Typen. Der Hauptunterschied zwischen den beiden letztgenannten liegt nur in der etwas kräftigeren Skulptur der heimischen Exemplare.

Die Schale ist verlängert turmförmig, das sehr spitze Gewinde besteht aus ca. 16 Umgängen, die meist regelmäßig stark konvex, zum Teil aber flacher sind. Die Umgänge sind mit dichtstehenden Querstreifen bedeckt, die auf den oberen Windungen kräftiger hervortreten, gegen unten aber breiter und flacher werden und fast verschwinden. Auf den letzten Windungen, besonders auf der Schlußwindung, treten dann nur mehr die sichelförmigen Zuwachsstreifen hervor. Die Mündung ist rundlich, aber fast nie erhalten. Der linke Mundrand ist ziemlich erweitert und bedeckt als eine dicke Lamelle die Spindel.

Fundorte: Dreieichen, Gauderndorf, Nondorf, Mörtersdorf, hh.

Dimensionen des in Fig. 15 abgebildeten Exemplares: 120:35 *mm*, Nondorf, HM.

Turritella terebralis Lam. var. gradata Menke.

Taf. LII. Fig. 17—19.

1855. *Turritella gradata Menke*. Hörnes, Foss. Moll. I. S. 420, Taf. 43. Fig. 3.

„*T. testa turrita, solida, crassiuscula; anfractibus numerosis, sutura conspicua distinctis, superioribus coarctatis, infra medium tumescentibus; intumescentia in angulum obtuse carinatum producta, infra carinam porcis binis, supra durescentibus seris cinctis, versus marginem superum juxta suturam laevibus; apertura rotundata; columella inflata.*“ Menke bei Hörnes.

Schon Sacco (1895, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 9, tav. I, fig. 26) vermutet, daß die *T. gradata Menke* bei Hörnes seiner *T. terebralis Lam. var. subgradata* nahestehe. Es ist wohl kein Zweifel, daß die so überaus veränderliche Form des Wienerbeckens seine Abart einbegreift. Vom Typus der *T. terebralis* finden sich besonders in den sogenannten Grunderschichten alle Übergänge bis zu der ausgesprochen gekielten Form (*gradata*). Im Eggenburger Neogen sind sie weit seltener und zeigen dadurch wohl eine jüngere Varietät an.

Nach Hörnes' Beschreibung ist besonders der auf den oberen Windungen vorhandene starke, wulstförmige, unterhalb der Mitte verlaufende Kiel, der gegen die unteren Windungen verschwindet, das charakteristische Merkmal. Doch kommen genug Exemplare vor, die in der ganzen Erstreckung diesen Kiel zeigen. Oberhalb des Kieles sind die Windungen abgeflacht und meist etwas konkav, unterhalb stark eingezogen.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 17 abgebildeten Exemplares: ca. 105:30 *mm*, HM.

Turritella terebralis Lam. var. percingulellata Sacco.

Taf. LII. Fig. 20—22.

1895. Sacco, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 9. tav. I, fig. 29, parte XXX, pag. 123. tav. XXV. fig. 12.

„*Sulca transversa profundiora, cingulella pernumerosa, elatiora, eminentiora.*“ Sacco.

Diese Abart unterscheidet sich vom Typus durch die stark gewölbten Umgänge, die mit 6—8 kräftigeren, erhabenen Querstreifen versehen sind, deren stärkster auf dem Scheitel der Wölbung verläuft und zwischen denen noch feinere Streifen eingeschaltet sind.

Fundorte: Brunnstube und Bischofbrunnen in Eggenburg, ss. Expl. Fig. 20—22, RA.

Turritella Doublieri Math.

Taf. LII, Fig. 29, 30.

1842 *Turritella Doublieri*, Matheron, Cat. corps organ. foss. Bouches du Rhone p. 242, pl. 39, fig. 18.
— *Turritella turris auct. Austr.*

„*T. testâ elongato-turritâ, anfractibus convexiusculis suturis impressis; carinis tribus aequalibus, aequidistantibus, prominentibus obtusis, interdùm infrà inferiorem striâ prominulâ adjacente; ultimo anfractu margine carinato; suprà subconcavo, striis latis prominulis concentricis; aperturà subquadrangularis.*" Matheron.

Das spitzpfriemenförmige Gehäuse besitzt etwa 17 Umgänge, deren erste 4—5 in der Mitte einen Kiel zeigen. Die nächsten besitzen zwei erhabene Reifen und die übrigen erst die drei deutlichen, aber nicht scharfen Kiele, die regelmaßig über die Höhe der Windungen verteilt sind. Die breiten Furchen sind sehr regelmäßig. Der letzte Umgang zeigt vier Rippen. Der Erhaltungszustand der Stücke gestattet nicht, die Maße zu nehmen. Matheron gibt 70 *mm* Lange und 19 *mm* Breite an.

Fundorte: Dreieichen, Gauderndorf, Maigen, ss.

Das so wenig günstig erhaltene Material erlaubt mir nicht die Form kritisch zu untersuchen. Ich glaube aber, diese Art nach Matherons Beschreibung und Abbildung als selbständig ansehen zu müssen, während Sacco (1895, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 24, tav. II. fig. 22) sie nur als Abart von *Haustator vermicularis Brocc.* betrachten will.

Turritella (Haustator) vermicularis Brocc. var. tricincta Schff.

Taf. LII, Fig. 23—25

1814. *Turbo vermicularis*, Brocchi, Conch. foss. subap. pag. 372, tav. VI, fig. 13.
1855. *Turritella vermicularis Brocc. var.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 423, Taf. 43, Fig. 17, 18.

„*Testa subulata, turrita, anfractibus convexiusculis, cingulis quatuor distinctissimis, supremo subtiliore, sulcis intermediis excavatis.*" Brocchi.

Ich wähle den neuen Varietätsnamen, um die Lokalform des Wienerbeckens zu bezeichnen. Schon Hörnes hat hervorgehoben, daß bei ihr drei statt vier Reifen auf den Umgangen verlaufen, was mit der Abbildung, aber nicht mit der Beschreibung bei Brocchi übereinstimmt. Die Eggenburger Stücke, die durchwegs als Steinkerne schlecht erhalten sind, zeigen die größte Ähnlichkeit mit Exemplaren von Forchtenau und anderen inneralpinen Fundorten. Von der nahestehenden *T. Rhodanica Fontannes* (1879—1882, Moll. plioc. du Rhone et du Roussillon p. 192, pl. X, fig. 22—28) unterscheidet sie sich hinlänglich.

Das spitzturmförmige Gehäuse besitzt etwa 17 niedere, wenig gewölbte Umgänge, die drei ziemlich regelmäßig verteilte, starke Reifen tragen. Die obersten Windungen sind gekielt, dann tritt der mittlere Reifen auf, später erscheint der untere und schließlich der obere. Außerdem ist die ganze Schale mit sehr feinen Querstreifen bedeckt. Die Mündung ist viereckig, der rechte Mundrand scharf, der linke bedeckt als dünne Lamelle die Spindel.

Fundorte: Kremserberg und Brechelmacherbrunnen in Eggenburg, h.

Dimensionen des in Fig. 24 zum Vergleiche abgebildeten Stückes: 50:16 *mm*, Forchtenau, HM.

Die Steinkerne und Abdrücke sind an den niederen Umgangen und den drei starken Reifen leicht kenntlich.

33*

Turritella (Haustator) vermicularis Brocc. var. perlatecincta Sacco.

Taf. LII, Fig. 26—28.

1895 Sacco, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 22, tav. II, fig. 12.

„*Cingulum unum vel duo, ventrale praecipue, crassius, latius, depressum.*" Sacco.

Die gute Abbildung, die Sacco von dieser Abart gibt, stimmt so sehr mit den drei mir vorliegenden Stücken überein, daß ich sie trotz wenig günstiger Erhaltung dazu stellen kann. Die Abbildung zeigt die oberen beiden feineren und die unteren zwei kräftigeren Querreifen, die aber alle weit weniger hervortreten als beim Typus.

Fundort: Dreieichen, ss. Expl. Fig. 26—29, RA.

Turritella (Haustator) vermicularis Brocc. var. lineolatocincta Sacco.

Taf. LIII, Fig. 1—4.

1895. Sacco, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 23, tav. II, fig. 17.

— *Turritella turris auct. Austr.*

„*Testa saepe major. Cingula numerosiora, propinquiora.*" Sacco.

Das turmförmige, spitze Gewinde besteht aus etwa 17 wenig gewölbten Umgängen, die mit 5—6 erhabenen Querstreifen bedeckt sind, zwischen die sich noch dünnere Streifen einschalten. Die ganze Schale ist außerdem noch mit sehr feinen Querstreifen und S-förmig gebogenen Zuwachsstreifen bedeckt. Die Mündung gleicht der der vorstehend beschriebenen Abart.

Die schlechterhaltenen Stücke ähneln der Abbildung bei Sacco, so daß ich sie danach bestimmen konnte.

Fundorte: Gauderndorf, Klein-Meiseldorf, Zogelsdorf (Johannesbruch).

Dimensionen des in Fig. 3 abgebildeten Stückes: ca. 55 : ca. 18 *mm*, Zogelsdorf, KM.

Haustator Desmarestinus Bast.

Taf. LIII, Fig. 5—7.

1825. *Turritella desmarestina*, Basterot, Env. de Bordeaux p. 30, pl. IV, fig. 4.

1893. *Turritella Desmaresti Bast.*, Fuchs, Ann. Nat.-hist. Hofmus., Notizen S. 94.

T. Testae anfractibus superioribus complanatis, medio carinâ spinosâ carinatis; inferioribus irregularibus, plicatis, non carinatis; suturis superioribus coarctatis, plicatis; inferioribus maximè canaliculatis. Basterot.

Von dieser großen Form liegen mir nur Bruchstücke der unteren Windungen mit Teilen der Schale vor, die sich aber durch Vergleich mit einem Stücke von Martignes mit ziemlicher Sicherheit bestimmen lassen. Es sind leicht konvexe untere Windungen, die unregelmäßige Querrippen und eine wulstartige Verdickung an der unteren Naht und die tiefe Furche zwischen den Windungen erkennen lassen, durch die das charakteristische sägeförmige Profil zustande kommt.

Fundorte: Eggenburg-Schindergraben, Dreieichen, ss.

Haustator Desmarestinus Bast. var. mediosubcarinata Myl.

Taf. LIII, Fig. 8—10.

1891. *Turritella strangulata var. mediosubcarinata*, Mylius, Forme ined. moll. Tor. pag. 11, fig. 8.

1895. *Haustator Desmarestinus Bast. var. mediosubcarinata Myl.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 19, tav. II, fig. 5.

„*Testa affinis var. bicatenata, sed cingulum ventrale gracilius et subgranulare.*" Sacco.

var. bicatenata Grat. „*Anfractus magis conici, prope suturam infram inflatiores, elatiores, imbricatiores. Cingulum granulare ventrale etiam in anfractibus ultimis plus minusve perspicuum.*" Sacco.

Mehrere vorliegende Bruchstücke der mittleren Windungen möchte ich wegen ihrer guten Erhaltung dieser Abart zurechnen. Das verhältnismäßig kleine, dickschalige Gehäuse ist spitz-pfriemenförmig, die Umgänge sind leicht konkav, gegen die untere Naht etwas wulstartig verdickt. In der Mitte der Umgänge verlauft eine feine, gekörnelte Rippe.

Fundort: Dreieichen, ss.

Ein Bruchstück von Dreieichen hat die oberen Umgänge fast eben, die unteren in der oberen Hälfte leicht konkav und zeigt unter der mittleren gekörnelten Rippe noch eine zweite viel schwächere. Es erinnert an *var. perlaevigata Scc.* (Sacco l. c. pag. 20, tav. II, fig. 7), die folgendermaßen charakterisiert wird:

„*Anfractus subastriolati, sublaeves; cingulum ventrale subablitum. Basis depressior.*"

Turritella (Haustator) triplicata Brocc. var.

Taf. LIII, Fig. 13, 14

1814. *Turbo triplicatus*, Brocchi, Conch. foss. subap. pag. 368, tav. VI, fig. 14

„*Testa subulata, turrita, subtilissime transversim striata, anfractubus carinis tribus distantibus obtusis, intermedia crassiore, infima obsoleta.*" Brocchi.

Sacco (1895, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 26 ff., tav. II, fig. 32—39) führt eine ganze Reihe von Abarten dieser Form an, deren keiner ich aber die von Maigen vorliegenden Stücke zurechnen kann, die nur die oberen Windungen zeigen und keine weitere kritische Untersuchung gestatten.

Das spitzpfriemenförmige Gehäuse besitzt leicht gewölbte Umgänge, die mit feinen, unter der Lupe deutlich sichtbaren Querstreifen bedeckt sind. In der Mitte verlauft ein kräftiger, erhabener Reifen, der den Umgängen ein gekieltes Aussehen gibt, und oberhalb und unterhalb tritt je ein schwächerer hervor.

Turritella (Archimediella) Archimedis Brong.

Taf. LIII, Fig. 11, 12.

1823. *Turritella Archimedis*, Brongniart, Terr. sedim. sup. Vicentin p. 55, tav. II, fig. 8

1856. *Turritella Archimedis Brong.* Hoernes, Foss. Moll. I, S. 424 et auct.

1895. *Archimediella Archimedis Brong.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 42

„*Subulata, transversè sulcata anfractibus bicarinatis, interstitus, subtilissimè striatis.*" Brongniart.

Das vorliegende Material ist zu gering und zu schlecht erhalten, als daß es zu einer kritischen Bearbeitung der Form des Eggenburger Beckens dienen könnte. Ich stelle sie daher zu dieser Art ohne zu untersuchen, ob sie deren Typus vertritt.

Die Schale ist turmförmig, das spitze Gewinde besteht aus 15 konvexen Umgängen, deren oberste bis etwa zur Mitte der Schale herab mit zwei sehr scharfen, entferntstehenden Reifen versehen sind. Zwischen diesen und oberhalb und unterhalb sind die Umgänge stark ausgehöhlt. Diese beiden Reifen rücken auf den jüngeren Umgängen tiefer und oberhalb treten zwei dünnere hervor. Die Umgänge sind weiter mit feinen, gegen unten stärker werdenden, erhabenen, nur unter der Lupe deutlich sichtbaren Querlinien bedeckt, die besonders zwischen den Rippen ausgebildet sind. Feine S-förmige, sehr regelmäßige Zuwachsstreifen bedecken die ganze Schale und treten auf den Reifen stärker hervor. Die Mündung ist fast rund, der linke Mundrand bedeckt als dünne Lamelle die Spindel.

Fundorte: Gauderndorf, Kühnringertal bei Eggenburg, s.

Protoma cathedralis Brong. var. paucicincta Sacco.

Taf. LIII, Fig. 17—21.

1823. *Turritella cathedralis.* Brongniart, Terr. sed. du Vicentin. p. 55, pl. IV, fig. 6.
1856. *Turritella (Proto) cathedralis Brong.*, Hörnes, Foss. Moll. I. Bd., S. 419, Taf. 43, Fig. 1.
1895. *Protoma cathedralis Brong. var. paucicincta.* Sacco, M. T. T. P. L. parte XIX, pag. 32

„*Subulata, spirae anfractibus planis, margine superiore inflatis, sulcatis; sulcis circiter septem, inferioribus magnis, distantibus.*" Brongniart.

„*Cingula numero minora. Anfractus ad suturam superam inflatiora.*" Sacco.

Wie schon Brongniart vermutet hat, wurde diese Art von Borson (1821, Orittografia Piemontese pag. 97, tav. 2, fig. 12, 13) als *Turritella fasciata* und *T. funiculata* beschrieben. Der erste Namen fällt als synonym mit *T. fasciata Lam.* weg, der zweite sollte wegen seines Prioritätsrechtes Geltung haben, doch hat schon Sacco mit Recht hervorgehoben, daß die Beschreibung und Abbildung der Art bei Borson so mangelhaft ist und daß sich die Bezeichnung Brongniarts schon so eingebürgert hat, daß es unzweckmäßig wäre, sie abzuändern.

Die dicke Schale ist pfriemenförmig, mit spitzem Gewinde, das aus 19 Umgängen besteht, von denen die oberen eben, die gegen die Mündung zu gelegenen leicht konkav sind. Dies wird dadurch bewirkt, daß sie besonders im jüngeren Teile der Schale hart unterhalb der Naht eine mehr oder weniger deutliche, wulstartige Schwellung zeigen. In diesen Eigenschaften stimmen die Eggenburger Exemplare mit den Originalen überein, die Skulptur der Umgänge weicht aber so auffällig ab, daß die Frage berechtigt ist, ob man diesen Unterschied, der den ganzen Eindruck der Form beherrscht, nicht als spezifisches Merkmal anerkennen sollte, da er allen Eggenburger Vertretern der *P. cathedralis* zukommt.

Während nämlich Brongniart ca. fünf Furchen erwähnt, lassen sie auf den ältesten Umgängen der Schale nur drei ziemlich gleiche Rippen erkennen, die regelmäßig über die Höhe der Windung verteilt sind und an die sich später bisweilen eine vierte, ganz an der unteren Naht verlaufende anschließt. Es konnte fraglich sein, ob man diese als Rippe zählen soll, aber sie tritt bisweilen auf den unteren Umgängen so deutlich hervor, daß sie die Skulptur mit beherrscht. Die oberste Rippe nimmt bald an Breite zu, ist doppelt so breit als die übrigen und läßt in den meisten Fällen eine seichte Furche erkennen, ohne daß es aber zu ihrer weiteren Teilung käme. Dieses Stärkerwerden der obersten Rippe bewirkt das Anschwellen des oberen Teiles der Windungen und damit das stufenförmige Profil des Gewindes. Gegen die Mündung verwischt sich der Charakter der Skulptur ganz, die oberste Rippe ist nur mehr als Anschwellung zu erkennen und die unteren, besonders die vierte, treten auf den letzten Umgängen nur als flache Kiele auf. Besonders auf dem älteren Teil der Schale erkennt man eine feine Querstreifung und die S-förmigen Zuwachsstreifen, die gegen unten gröber, oft blättartig werden. Die Schlußwindung ist mit einer scharfen Einschnürung unter der als Kiel hervortretenden untersten Rippe versehen; unter ihr verläuft ein blätteriger Wulst bis zum Mundrand. Die Mündung ist klein und quadratisch. Der rechte scharfe Mundrand zeigt eine Ausbuchtung, unter der er stark nach vorn gezogen ist. Der linke bedeckt zum Teil den Wulst der letzten Windung.

Fundorte: Dreieichen, Loibersdorf, Mörtersdorf, Burgschleinitz, Kühnring (Bahneinschnitt), Maigen (hh), Gauderndorf, Eggenburg (Hornerstraße, Bauerhauslgrube), Mold (Tegel).

Dimensionen des in Fig. 17 abgebildeten Exemplares: ca. 130 : ca. 33 *mm*, Maigen, KM.

Es wäre ein leichtes, eine ganze Anzahl Varietäten auf besseren Exemplaren fußend und mit größeren Unterschieden aufzustellen, als es von Sacco geschieht, aber die große Veränderlichkeit der Form zeigt sich so deutlich, daß man sie weiter fassen muß.

Protoma cathedralis Brong. var. quadricincta Schff.

Taf. LIII, Fig. 15, 16.

Diese Abart besitzt vier sehr deutlich ausgeprägte Querrippen, deren beide oberen schwächer sind und näher beieinander stehen. Eine am Untersaume verlaufende fünfte Rippe ist meist kaum angedeutet. Diese Form nähert sich der *P. cathedralis var. exfasciata Sacco* (l. c. pag. 33, tav. III, fig. 20), die der *T. fasciata Borson* entspricht.

Fundorte: Dreieichen, Gauderndorf, Loibersdorf, s.

Diese Varietät ist durch Übergänge (Fig. 20) mit *var. pauciciucta* verbunden. Exemplar Fig. 15, 16, KM.

Genus Natica.

Natica epiglottina Lam. var. Moldensis Schff.

Taf. LIV, Fig 1—4

1804. *Natica epiglottina*, Lamarck. Foss. env. de Paris. Ann. du mus. t. V, p. 95, t. VIII, pl. 62, fig. 6.
1891. *Natica epiglottina Lk. var. div.* Sacco M. T. T. P. L. parte VIII, pag. 57, tav. II, fig. 24—35
— *Natica millepunctata Lam. auct. Austr.*

„*Natica (epiglottina) subglobosa, laevis: callo umbilici supernè epiglottidiformi.*" Lamarck.

Die Schale ist eiförmig kugelig, glatt. Das Gewinde besteht aus 5—6 stark gewölbten Umgängen, deren letzter die älteren fast ganz einhüllt. Unterhalb der Naht verläuft eine schwache Einschnürung. Die Mündung ist halbmondförmig, weit. Die Innenlippe ist gerade, der Nabel weit offen, mit einer halbzylindrischen Spiralschwiele versehen, die sich ohne sich zu verbreitern mit der Innenlippe verbindet, die gegen den Oberrand etwas auf den letzten Umgang zurückgeschlagen ist. Ähnelt mit der schlankeren Gestalt, dem höheren Gewinde und der Einschnürung unterhalb der Naht, die die Umgänge weniger bauchig erscheinen läßt, der *var. basipicta* bei Sacco, doch ist die Form der umgeschlagenen Innenlippe verschieden.

Fundorte: Dreieichen, Mörtersdorf, Loibersdorf, Nondorf, Eggenburg, h.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten Exemplares: 20 : 22 *mm*, Dreieichen, RA.

Die Beschaffenheit des Nabels ist Veranlassung gewesen, daß man diese Form stets zu *N. millepunctata Lam.* gestellt hat.

Natica millepunctata Lam.

Taf. LIV, Fig 5—7.

1822. *Natica millepunctata*, Lamarck. Hist. nat. an. s. vert. t. VI, partie 2me. p. 199.
1838. *Natica millepunctata Lam.* Bronn. Lethaea geogn. Bd. II, S. 1036. Taf. XL, Fig. 29.
1856. *Natica millepunctata Lam.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 518. Taf. 47, Fig. 1, 2

„*N. testâ subglobosâ, laevigatâ, albo-lutescente, punctis purpureo-rufis sparsis undiquè pictâ; spirâ subprominulâ; callo umbilicali cylindrico.*" Lamarck.

Die große, starke Schale ist verlängert kugelig. Das Gewinde besteht aus 5—6 stark gewölbten Windungen, deren letzte die älteren fast einhüllt. Dicht unter der deutlichen Naht bemerkt man eine seichte Einschnürung. Die Mündung ist halbmondförmig erweitert, die innere Lippe geradlinig. Der Nabel ist sehr weit offen, mit einem mäßig starken, halbzylindrischen Wulst, der sich ohne sich zu erweitern mit der Innenlippe verbindet, die oben auf den letzten Umgang zurückgeschlagen ist. Die Oberfläche der Schale ist glatt, die Fleckenzeichnung, die der Art eigen ist, nicht mehr zu erkennen.

Fundorte: Mörtersdorf, Loibersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 5 abgebildeten Exemplares: 28:31 *mm*, Mörtersdorf, RA.

Natica transgrediens Schff.

Taf. LIV, Fig. 8—11.

Natica millepunctata Lam. auct. Austr.

Dies ist die herrschende Form des Eggenburger Beckens. Das dickschalige Gehäuse erreicht Haselnuß- bis Walnußgröße, ist halbkugelförmig, sehr schief, glatt. Das nicht sehr hohe Gewinde besitzt 3—4 gewölbte Umgänge, die unterhalb der Naht eine Einschnürung zeigen. Diese kann so stark sein, daß die Naht vertieft erscheint und ein fast stufenförmiges Profil entsteht. Die Mündung ist schief erweitert, halbkreisförmig, der Nabel weit und trichterförmig mit einem dicken, flachen Wulst, der ihn nicht ganz ausfüllt. Das Ende dieses Wulstes verbindet sich mit dem linken Mundrande zu einer breiten, dicken, flachen, umgeschlagenen Lippe.

Diese Form steht zwischen *N. epiglottina*, deren Gestalt und Wulst, wenn auch schwächer, sie besitzt und *Neverita Josephinia*, an die sie in der Bildung der Nabelschwiele und des inneren Mundrandes erinnert.

Fundorte: Gauderndorf, Loibersdorf, Mörtersdorf, Dreieichen, Eggenburg, h.

Dimensionen des in Fig. 10 abgebildeten Stückes: 28:24 *mm*, Mörtersdorf, RA.

Natica transgrediens Schff. var. elata Schff.

Taf. LIV, Fig. 12—14.

Diese kleine Form zeichnet sich durch das steilere Gewinde und die dadurch schlankere Gestalt aus.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 12 abgebildeten Stückes: 20:18 *mm*, KM.

Natica (Neverita) Josephinia Risso var. Manhartensis Schff.

Taf. LIV, Fig. 15, 16.

1826. *Neverita Josephinia*, Risso, Hist. nat. Europe merid. vol. IV, p. 149, tav. IV, fig. 43.

1856. *Natica Josephinia Risso*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 523.

„*N. Testa glaberrima, lucida, polita, nitente; epidermide pallide carnea; anfractubus superioribus et basilari superne pallidis; operculum linea argentea circumdatum.*" Risso

Die Schale ist halbkugelförmig, sehr schief, flachgedrückt, glatt und glänzend. Das wenig vorstehende Gewinde besteht aus 3—4 gewölbten Umgängen, die unterhalb der Naht eine schwache Vertiefung zeigen. Der letzte Umgang ist weniger aufgeblasen als es beim Typus der Fall ist und

steiler abfallend. Die Mündung ist sehr schief, halbkreisförmig, der Außenrand scharf. Der Nabel ist weit und trichterförmig. Er wird von einem dicken, halbzylindrischen Wulst mehr oder weniger ausgefüllt, der gegen den Mundrand zu einer Schwiele anschwillt, die flachgedrückt mit der Innenlippe verschmilzt und den Nabel teilweise verdeckt.

Diese Form gehört sicher zu jenem älteren Typus der Art, der durch geringere Größe und stärkere Schwiele gekennzeichnet ist.

Fundorte: Gauderndorf, Mörtersdorf, Loibersdorf, Dreieichen, s.

Dimensionen des in Fig. 15 abgebildeten Stückes: 18 : 23 *mm*, Gauderndorf, RA.

Genus Sigaretus.

Sigaretus clathratus Récl.

Taf. LIV, Fig. 17, 18.

1843. *Sigaretus clathratus*, Récluz in Chenu, Illust. Conchyliol., Gen. Sigaretus tab. 1, fig. 12.

1856. *Sigaretus clathratus Récluz*, Hörnes, Foss. Moll. 1. S. 515, Taf. 46, Fig. 28

Das dünnschalige Gehäuse ist eiförmig, mit gewölbtem Rücken; das Gewinde ist stumpf kegelförmig, besteht aus vier leicht gewölbten Windungen, die mit leicht welligen, erhabenen Querstreifen bedeckt sind, die in der Starke verschieden und regellos angeordnet sind. Feine, halbmondförmig gebogene Zuwachsstreifen kreuzen diese Skulptur. Sie werden gegen die Mündung gröber, runzelig und zeigen Wachstumabsätze. Die Mündung ist weit, der rechte Mundrand scharf, der linke stärker und bedeckt als dünne Lamelle teilweise den schwachen Nabel.

Die Eggenburger Stücke sind größer als die französischen Originale.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 17 : 20 *mm*, HM.

Sigaretus aquensis Récl. var.

Taf LIV, Fig. 19.

1840. Grateloup, Bass. de l'Adour. pl. 48, fig. 19*a*, *b* (cit. Sacco).

1843. Récluz, Sigaretus in Chenu, Illust. Conchyliol. (cit. Sacco).

1891. *Sigaretus aquensis Récl. var. dir.*, Sacco, M. T. T. P. L. parte VIII, pag. 98, tav. I.

Wenn mir auch nur zwei wenig gut erhaltene, verdrückte Exemplare von Gauderndorf bekannt sind, glaube ich sie doch zu dieser Art stellen zu können. Da mir das Werk Chenus nicht vollständig vorliegt, kann ich aber deren Feststellung durch Sacco nicht weiter beurteilen.

Das dünnschalige Gehäuse ist eiförmig, nicht sehr gewölbt. Das Gewinde ist stumpf kegelförmig, die Nähte sind wenig vertieft, die Umgänge leicht gewölbt. Die letzte Windung läßt nur einen kleinen Teil der älteren Umgänge frei und ist sehr ausgezogen. Die Oberfläche ist von sehr regelmäßigen, deutlichen Querstreifen bedeckt, die sich von denen des *Sigaretus clathratus* auffällig unterscheiden. Die Mündung ist länglich eiförmig, der äußere Mundrand scharf, der innere bedeckt als verdickte Lamelle die Spindel und teilweise den kleinen Nabel.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 12 : 15 *mm*, HM.

Genus Calyptraea.

Calyptraea Chinensis Lin.

Taf. LIV, Fig. 20, 21.

1766. *Patella Chinensis*, Linné, Syst. nat. ed. XII. pag. 1257.
1856. *Calyptraea Chinensis Lin.*, Hörnes, Foss. Moll I., S. 632, Taf. 50, Fig. 17, 18.

„*P. testa integra subconica laevi, labio sublaterali.*" Linné.

Die dünne Schale ist kreisrund, mehr minder flachkegelförmig, der Scheitel fast zentral gelegen. Die Nähte sind auf der Außenseite schlecht kennbar. Die Zuwachsstreifung ist fein, unregelmäßig, spiral. Die Oberfläche ist sonst fast glatt, nur auf dem jüngeren Schalenteile treten feine Höcker auf, die in leicht bogenförmig radial verlaufende Reihen gestellt sind. Die innere Schalenwand ist konkav, mit einer zarten S-förmig gebogenen Spirallamelle, die am Außenrande befestigt und lippenartig über den Nabel umgeschlagen ist.

Die Andeutung der radial angeordneten, höckerigen Verzierung ist auch bei dem Typus der Art vorhanden, wie man an rezenten Exemplaren und an den Abbildungen bei B. D. D. (1882—86, pl. 55, fig. 1—4) sehen kann. Diese Skulptur führt zu den verzierten Formen hinüber.

Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg, s.

Dimensionen des in Fig 21 abgebildeten Exemplares: 10 : 22 *mm*, Gauderndorf, HM.

Es liegen mir von Eggenburg-Brunnstube und Eggenburg ohne weitere Angabe Steinkerne von großen Calyptraeen vor, die ca. 50 *mm* im Durchmesser besitzen, die ich aber natürlich nicht weiter studieren konnte.

Calyptraea Chinensis Lin. var. perstriatellata Schff.

Taf. LIV, Fig. 22, 23.

Die Form ist bisher als *C. depressa Lam.* bezeichnet worden. Doch zeigt sie keine Übereinstimmung mit der Diagnose bei Lamarck (1822. Hist. nat. anim. s. vert. t. VII, p. 532).

Diese Abart zeichnet sich durch die dichtgedrängten, kräftigen, leichtgebogenen Radialstreifen aus, die dadurch entstehen, daß sich die auf jedem Umgange des Gewindes sitzenden länglichen Knoten aneinanderreihen.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 23 abgebildeten Exemplares: 8 : 20 *mm*, HM.

Calyptraea (Bicatella) deformis Lam.

Taf. LIV, Fig. 24—26.

1822. *Calyptraea deformis*, Lamarck, Anim. s. vert. vol. VII, p. 532.
1856. *Calyptraea deformis Lam.*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 634, Taf. 50, Fig. 14, 15.

„*C. testâ elevato-conicâ, transversè rugosâ, apice mucrone curvo terminatâ, modò basi orbiculatâ, modò lateraliter depressâ.*" Lamarck.

Die dünne Schale ist konisch, meist sehr unregelmäßig, je nach der Beschaffenheit der Basis. Der Scheitel endet in einer umgebogenen Spitze. Die Außenseite ist nur mit konzentrischen

Zuwachsstreifen bedeckt, die Innenseite ist glatt und glänzend. Ein länglicher Muskeleindruck liegt am Rudiment einer Scheidewand an der Stelle, wo sich die Spitze hinneigt.

Fundorte: Gauderndorf, Mörtersdorf, s.

Dimensionen des in Fig. 25 abgebildeten Exemplares: 28 : 38 : ca. 23 *mm*, Gauderndorf, KM.

Genus Nerita.

Nerita gigantea Bell. et Micht. var. striatulata Sacco.

Taf. LIV, Fig. 27, 28.

1840. *Nerita gigantea*, Bellardi et Michelotti, Gasteropodi foss. del Piemonte pag. 72, tav. VIII, fig. 1, 2.
1856. *Nerita gigantea Bell. et Micht.*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 530, Taf. 47, Fig. 10.
1896. *Nerita gigantea Bell. et Micht. var. striatulata*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XX, pag. 48.

„*N. Testa crassa, transversa, laevigata; apertura expansa.*" Bell. et Micht.

„*Striae spirales profundiores, perspicuiores.*" Sacco.

Die dicke Schale ist schief-eiförmig, das Gewinde äußerst nieder und fast ganz von der Schlußwindung umhüllt, die mit leichten Querfurchen bedeckt ist. Auf ihr treten runzelige Zuwachsstreifen auf, die gegen die Mündung stärker werden. Die Mündung ist halbmondförmig, der äußere Mundrand scharf, nach innen mäßig verdickt und oben mit undeutlichen Zähnen versehen. Die Spindel ist breit, abgeplattet, etwas eingedrückt und zeigt in ihrer Mitte am Rande meist grobe Zähne. Am oberen Teile der Spindel verläuft eine tiefe, breite Furche.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 31 : 25 : 17 *mm*, HM. Original bei Hoernes Taf. 47, Fig. 10*a*, *b*.

Nerita Plutonis Bast.

Taf. LIV, Fig. 29—32.

1825. *Nerita Plutonis*, Basterot, Env. de Bordeaux p. 39, pl. 2, fig. 14.
1856. *Nerita Plutonis Bast.*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 531, Taf. 47, Fig. 11.

„*N. Testâ exaratâ, compressâ; aperturâ crenatâ.*" Basterot.

Das dickschalige Gehäuse ist beinahe kugelförmig; das Gewinde ist sehr niedrig, fast eben und fast ganz von der Schlußwindung eingehüllt. Diese ist mit tiefen, breiten Furchen bedeckt, zwischen denen unregelmäßige Falten verlaufen. Die ganze Oberfläche ist von sehr feinen Zuwachslamellen bedeckt. Runzelige Zuwachsfalten bedingen ein knotiges Aussehen der Querfalten und eine absatzweise Entwicklung des jüngeren Schalenteiles. Die Mündung ist halbmondförmig, der Außenrand ist scharf, nach innen verdickt, am oberen Teile mit einem undeutlichen Zahne versehen. Die Spindelplatte ist breit, etwas eingedrückt und am Rande mit drei starken Zahnen besetzt.

Fundort: Dreieichen, ss.

Dimensionen des in Fig. 29, 30 abgebildeten Exemplares: 26 : 22 : 16 *mm*, HM.

Die französischen Stücke von St. Maure sind kleiner als unsere. Ich würde es nicht für zweckmäßig halten, die Eggenburger Form als eine Lokalvarietät abzutrennen. Hörnes weist nämlich schon darauf hin, daß die von Grateloup (1840, Conch. foss. bass. de l'Adour VI, p. 29, tab. VII, fig. 31, 32) beschriebene und abgebildete *Nerita intermedia* nur ein großes Exemplar von

34*

N. Plutonis darstellt. Dies zu entscheiden ist mir nicht möglich. Das in Fig. 29, 30 abgebildete Stück hat eine verhältnismäßig schwächere Skulptur als die französischen oder italienischen Vertreter der Art.

Das Exemplar Fig. 31, 32 ähnelt der *var. bicrassecincta Sacco* (l. c. pag. 50, tav. V, fig. 49 *b*) des italienischen Neogens, die er folgendermaßen charakterisiert: *„In regione ventrali supera 2 cingula coeteris latiora, crassiora“*, doch treten die beiden Rippen weniger in der Breite als durch ihre Höhe hervor und die Skulptur ist im allgemeinen stärker als die des anderen Stückes.

Neritina picta Fér.

Taf. LIV, Fig 33.

1825. *Neritina picta* Férussac, Hist. nat. moll. terr. et fluv., Nerit. foss. fig. 4—7.
1827. *Neritina picta, de Féruss.*, Grateloup, Tableau coqu. foss. env. de Dax Nr. 123.
1856. *Nerita picta Fér.*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 535.

„N. Testâ ovato-globosâ, laevi, nitidâ, eleganter depictâ.“ Grateloup.

Die sehr veränderliche Schale ist bald eiförmig, glatt, bald mit zwei deutlichen stumpfen Kielen versehen, die ihr eine mehr konische Gestalt geben. Das niedere Gewinde besteht aus drei Umgängen, die von der Schlußwindung fast ganz umhüllt werden. Die ganze Schale ist mit sehr verschiedenartigen braunlichen Farbenzeichnungen auf weißem Grunde geziert. Bei dem einen Exemplare sind es unregelmäßige Längslinien, die zum Teil büschelförmig angeordnet sind und zwei breite Querreifen frei lassen, bei dem anderen ist eine Verbindung von sehr feinen Längslinien mit starken, unregelmäßig winkelig gebogenen zu beobachten, wodurch eine Musterung mit weißen, dreieckigen Flächen entsteht. Die Mündung ist oben verengt, unten erweitert, der rechte Mundrand scharf, innen glatt. Die Spindellamelle ist schwielig aufgeblasen, in der Mitte des Randes gezähnt und unten durch eine Furche begrenzt.

Fundorte: Dreieichen, Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 33 abgebildeten Stückes: 10:8 *mm*, Dreieichen, RA.

Auf die Gestalt und Farbenzeichnung dieser Form Abarten aufzustellen ist bei ihrer überaus großen Variabilität nicht zu empfehlen.

Genus Xenophora.

Xenophora cumulans Brong. var. transiens Sacco.

Taf LIV, Fig. 34, 35.

1823. *Trochus cumulans*, Brongniart, Terr. séd. sup. du Vicentin p. 57, pl. IV, fig. 1.
1855. *Xenophora cumulans Brongn.* Hörnes, Foss. Moll. I S. 443, Taf. 44, Fig. 13.
1896. *Xenophora cumulans Brong. var. transiens*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XX, pag. 23.

„Depresso-conicus, corpora varia agglutinans in suturis anfractuum; anfractibus externè rudibus; basi plicatâ undulatâ, striis obsoletis, cancellatis; umbilico nullo.“ Brongniart.

Die starke Schale ist stumpf kegelförmig (Gewindewinkel ca. 90°), das niedere Gewinde besteht aus sechs schwach konvexen Umgängen, die durch deutliche Nähte getrennt sind. Auf der ganzen Oberfläche, besonders aber hart an den Nähten bemerkt man die charakteristischen Ver-

tiefungen, die von angewachsenen Steinchen und Konchylienbruchstücken herrühren. Die Basis ist ziemlich vertieft und nur mit starken, halbmondförmigen Zuwachsstreifen bedeckt. Querstreifen, wie sie Brongniart beim Typus erwähnt, fehlen. Die Mündung ist zusammengedrückt, der Nabel geschlossen.

Fundort: Loibersdorf, ss.

Dimensionen des Exemplares Fig. 34: ca. 33:53 *mm*. Original bei Hoernes, Taf. 44, Fig. 13, HM.

Genus Trochus.

Trochus (Oxystele) Amedei Brongn.

Taf. LIV, Fig. 36–39.

1823 *Turbo Amedei*, Brongniart, Terr séd sup. Vicentin p. 53 pl. VI, fig. 2*a*, *b*.

1855. *Trochus patulus Brocc.*, Hörnes, Foss. Moll. I, S. 458, Taf 45, Fig 14 et auct.

1896. *Oxystele Amedei Brongn*, Sacco, M. T. T P. L. parte XXI, pag. 26, tav. III, fig 20, pag. 29

„*Depresso-conoïdeus, longitudinaliter striatus, aperturâ patulâ, umbilico callositate obtecto.*" Brongniart.

Sacco hat die von Hörnes gegebene Abbildung zuerst auf *Trochus Amedei* bezogen, der durch seine flachere Gestalt vom Typus des pliozänen *T. patulus Brocc.* abweicht.

Die dünne Schale ist flachkegelförmig, das erhabene Gewinde besteht aus sechs gewölbten Umgängen, die durch tiefe Nähte getrennt sind. Die ganze Oberfläche ist mit ziemlich groben Querreifen bedeckt, die von feinen, schrägen Zuwachsstreifen gekreuzt werden. Die Schlußwindung ist sehr groß, schief abfallend und am Rande umgebogen. Die Basis ist fast eben oder ein wenig ausgehöhlt. Die Mündung ist weit, sehr schief, der rechte Mundrand scharf, aber nie erhalten. Der Nabel wird ganz von einer ausgebreiteten Spindellamelle bedeckt. Bei manchen Exemplaren zeigt sich auf den Anfangswindungen eine Andeutung von Körnelung der Querreifen.

Hörnes hat l. c. die engen Beziehungen von *T. patulus* und *T. Amedei* schon erkannt, die Wiener Exemplare aber zu ersterer Art gestellt, da ihm wohl die mit höheren Gewinden versehenen Stücke des inneralpinen Beckens ausschlaggebend gewesen sind.

Fundorte: Gauderndorf, h, Eggenburg-Hornerstraße, s.

Dimensionen des in Fig. 36 abgebildeten Exemplares: 15:23 *mm*, Gauderndorf, RA.

Trochus (Oxystele) Amedei Brongn. var. magnoelata Sacco.

Taf. LIV, Fig. 40.

1896. Sacco, M. T. T P. L. parte XXI, pag. 27, tav. III, fig. 21.

„*Testa plerumque crassior, elatior, spiralata.*" Sacco.

Einige mit hohem Gewinde versehene Formen möchte ich zu dieser Abart, die zu *T. patulus* hinüberführt, stellen.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 40 abgebildeten Exemplares: 19:19 *mm*, RA.

Trochus (Oxystele) Amedei Brongn. var. bicincta Schff.

Taf. LIV, Fig. 41—43

Trochus biangulatus Eichw. auct. Austr.

Diese Abart zeichnet sich durch das sehr flache Gehäuse und durch die zwei deutlichen Querreifen aus, die auf den oberen Windungen verlaufen. Der letzte Umgang hat darüber noch zwei schwächere Reifen, die Basis ist wie beim Typus.

Fundort: Eggenburg (Brunnstube), Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 41 abgebildeten Exemplares: 14 : 16 *mm*, Eggenburg HM.

Trochus (Oxystele) Amedei Brongn. var. granellosa Sacco.

Taf. LIV, Fig. 44

1896. Sacco, M. T. T. P. L. parte XXI, pag. 27, tav. III, fig. 22.

„*Cingulella granulosa vel subgranulosa, saepe distantiora; interdum cingulella par villima, perdepressa, cingulis alterna.*" Sacco.

Beim Eggenburger Typus der Art zeigt sich gelegentlich eine Andeutung von Körnern, die auf einigen kleineren Stücken so kräftig hervortreten, daß ich sie der Abart Saccos zuzählen kann. Sie lassen deutlich die abwechselnd stärkeren und schwächeren Querreifen erkennen.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 44 abgebildeten Exemplares: 5 : 8 *mm*, RA.

Genus Haliotis.

Haliotis Volhynica Eichw.

Taf. LIV, Fig. 45—47.

1829. *Haliotis volhynica*, Eichwald, Zoolog. spec. Ross. et Polon. pag. 294, Tab. V, fig. 18.

1856. *Haliotis Volhynica Eichw.*, Hörnes, Foss. Moll. I. Bd., S. 510, Taf. 46, Fig. 26.

„. . . *testa ovato-dilatata, convexo-depressa, longitudinaliter striata, raro transversim plicata, spira maxime prominula, a margine remota, centro approximata.*" Eichwald.

Die Schale ist eiförmig, schwach gewölbt, das wenig eingerollte Gewinde ragt leicht hervor. Die ganze Oberfläche ist mit feinen Längsrippen versehen, zwischen denen noch schmälere Linien auftreten. Die Zuwachsstreifen sind fein, auf dem jüngeren Schalenteil sind stufenförmig abgesetzte alte Mundränder zu erkennen. Die Reihe der Löcher liegt ziemlich nahe dem Rande, die letzten — meist fünf — offenen haben manchmal aufgebogene Ränder. Die Mündung ist sehr groß, eiförmig, der rechte Mundrand scharf, dünn, der linke verdickt.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Dimensionen des in Fig. 47 abgebildeten Exemplares: 42 : 31 : 9 *mm* (Hörnes' Original, Taf. 46, Fig. 26), HM.

Ich will den alten Namen beibehalten, obgleich ich die Frage offen lasse, ob diese Form nicht mit der lebenden *Haliotis lamellosa Lam. var. bistriata Costa* übereinstimmt (1822, Lamarck, An. s. vert. t. VI, 2. part. p. 217; 1829, Costa, Cat. sist. p. 117, 118; 1882—86, B. D. D. Roussillon, I. p. 429, pl. 52, fig. 6).

Genus Patella.

Zu den seltensten Fossilresten der Eggenburger Miocänbildungen und des Neogens überhaupt haben bisher die Vertreter dieser Gattung gehört. M. Hörnes hat nur ein Exemplar aus den feinen, gelben Sanden von Gauderndorf gekannt, das er als *Patella ferruginea Gmel.* beschrieb und abbildete. Er meinte, die Seltenheit dieses Vorkommens stände mit der geringen Ausbeutung der Fundstätte in Zusammenhang. Seitdem hat aber Gauderndorf eine große Anzahl von prächtigen Fossilien geliefert, ohne daß eine größere Zahl von Patellen von dort bekannt geworden wäre. In den Wiener Sammlungen habe ich weiter nur vorgefunden: zwei Stücke *Patella aff. ferruginea Gmel.* von Roggendorf im Naturhistorischen Hofmuseum, drei Stücke *Patella ferruginea Gmel.* von Roggendorf im Geologischen Institute der Wiener Universität.

Im Krahuletz-Museum lagen über ein Dutzend zum Teil sehr schöner Exemplare dieser Gattung aus den Sanden von Roggendorf, die mir verschiedenen Arten anzugehören schienen. Herr Kustos Joh. Krahuletz hat auf meine Bitte diese Fundstelle im sogenannten Schloßtale wiederholt aufgesucht, ich selbst habe ihn mehrmals dorthin begleitet und einigemale allein die Lokalität besucht, so daß zum Schlusse mehrere hundert Stücke zur Untersuchung vorlagen, die ein bisher noch nicht dagewesenes Material boten. Es war sofort klar, daß verschiedene neue Formen aufzustellen sein würden, denn das Genus *Patella* gehört überhaupt zu den allerseltensten Bestandteilen jungtertiärer Faunen und es mangelt an Vergleichsmaterial im allgemeinen und auch an guten Abbildungen und Beschreibungen der bisher bekannten Arten, die abgesehen von älteren Autoren z. B. bei Sacco (1897, M. T. T. P. L. parte XXII) vollständig ungenügend sind. Es ist auffällig, daß bisher aus dem Neogen nur kleinere Formen mit wenig kräftiger Skulptur beschrieben worden sind, während der vorliegenden Fauna vorherrschend sehr stark gerippte, dickschalige Individuen von bedeutender Größe angehören. Dadurch nähert sie sich sehr der rezenten an manchen Küsten, z. B. der von Port Alfred (Kowie), bei Port Elisabeth, Kap Kolonie durch größere, plumpe Formen charakterisierten. Auf diese Eigentümlichkeiten werde ich noch bei Betrachtung der faziellen und faunistischen Verhältnisse zurückkommen.

Da mich die Literatur der fossilen Formen bei der Bestimmung fast ganz im Stiche gelassen hat, mußte ich mich an das Studium der rezenten halten und benützte dazu hauptsächlich Tryon, Manual of Conchology (Continued by Henry A. Pilsbry, vol. XIII, Philadelphia 1891) und die reiche Sammlung der Zoologischen Abteilung des Hofmuseums, besonders Monterosatos Sammlung von Mittelmeerkonchylien.

Bei der gegenwärtigen starken Zersplitterung der Arten hielt ich es für zweckmäßig, auch eine eingehende Unterscheidung der fossilen Formen vorzunehmen, wenngleich die große Veränderlichkeit dieses Genus nicht aus dem Auge gelassen werden durfte. Es lag mir daran, womöglich einen Formenkreis unter einen Namen zu bringen und den Abarten einen großen Spielraum zu gewähren.

Die Erhaltung der Schalen ist großenteils vortrefflich und bisweilen von der rezenten nicht zu unterscheiden. Die Wirbel sind stets abgerieben, was auch bei den lebenden der Fall ist. Die Farbung ist meist grau oder gelblich, zuweilen sind noch konzentrische Bänder in brauner Farbe zu erkennen. Die Innenseite ist fast stets verkrustet oder mit verhärtetem Sand erfüllt und es ist nicht ratsam, diesen zu entfernen, da damit meist die sehr zerbrechlichen Wirbel zerstört

werden. Die Muskeleindrücke sind daher in den seltensten Fällen zu beobachten. An dem Vorderrande der Schale macht sich fast durchwegs eine starke Abscheuerung bemerkbar, die auch schon zu Lebzeiten des Tieres durch die Brandung verursacht wird, die die an den Felswänden sitzenden Gehäuse fortwährend überspült.

Patella ferruginea Gmel.

Taf. LV, Fig. 1—5

1790. *Patella ferruginea*, Gmelin in Linné, Syst. nat. ed. XIII, pag. 3706.

1856. *Patella ferruginea Gmel.*, Hoernes, Foss. Moll. I, S. 650. Taf. 50, Fig. 24.

P. testa ferruginea lineis pullis angulatis undulatisve cingulisque albis picta intus lactea; striis elevatis nodosis, margine plicato. Gmelin.

Die dicke Schale besitzt einen elliptischen Umfang, sie ist flachkegelförmig und hat den Scheitel fast in ein Drittel der Länge nach vorn gerückt. Die Seiten sind leicht konvex. Vom Wirbel gehen ca. 17 starke unregelmäßige Radialrippen aus, die sich durch spätere Einschaltung meist auf 40—50 vermehren. Sie sind unregelmäßig verteilt und lassen eine Anordnung in Büscheln von 2—3 erkennen. Der Unterrand ist durch sie unregelmäßig gezähnt. Dadurch, daß die vom Scheitel ausgehenden primären Rippen am Rande stärker vortreten, erhält die Schale bisweilen einen polygonalen Umfang. Die Rippen sind mit unregelmäßigen, runzeligen Knoten versehen, die bisweilen alte Mundränder deutlich erkennen lassen. Der Muskeleindruck ist tief. Die Innenseite zeigt entsprechend den Rippen flache Furchen.

Diese Formen stehen der veränderlichen im Mittelmeere lebenden Art so nahe, daß sie wohl damit vereint werden können. Sie treten in den Patellensanden von Roggendorf sehr häufig auf. Ein Exemplar stammt aus der Brunnstube bei Eggenburg.

Dimensionen des in Fig. 1, 5 abgebildeten Exemplares: 69 : 60 : 25 *mm*, Schloßtal von Roggendorf, KM.

Patella ferruginea Gmel. var. expansa Schff.

Taf. LV, Fig. 6—10.

Die Schale ist sehr stark, flachmützenförmig, mit breitovalem, vorn stark verschmälertem Umfang. Der Scheitel liegt sehr exzentrisch in ein Drittel der Länge nach vorn gerückt. Die Vorderseite ist mehr oder minder steil, fast gerade, die Hinterseite leicht gewölbt. Die Schale besitzt 40—55 unregelmäßig verteilte, verschieden starke, mit stumpfen Knoten besetzte Radialrippen, von denen die hinteren viel kräftiger sind und weiter auseinander stehen. Etwa 20 Rippen, die ziemlich gleichmäßig verteilt sind, treten besonders hervor, wodurch ein vieleckiger, gezähnter Unterrand erzeugt wird. Die Anordnung der Rippen in Büscheln zu dreien ist für diese Abart sehr bezeichnend. Häufig im Schloßtal bei Roggendorf.

Dimensionen des in Fig. 9, 10 abgebildeten Exemplares: 61 : 51 : 18 *mm*, KM.

Patella ferruginea Gmel. abnorm.

Taf. LV, Fig. 11, 12, 16.

Von Maissau liegen drei Exemplare von *Patella* vor, die nach ihrem Typus zu *P. ferruginea* zu stellen sind, aber durchwegs so ungewohnte Ausbildung zeigen, daß ich sie als Mißbildung betrachten möchte. Sie sind ganz hellgelb, wie gebleicht, zum Unterschiede von den mehr grauen oder

bräunlichen Tönen der von Roggendorf stammenden Stücke. Die unregelmäßige Berippung erinnert an die genannte Art, doch ist die allgemeine Gestalt unregelmäßig im Umfang, aufgeblasen, mit stark gewölbten Seiten, am Wirbel zum Teil abgeflacht und stufenförmig entwickelt, so daß die Schalen gar nicht den Eindruck einer *Patella* machen. Ich glaube diese Erscheinung auf die sehr ungünstigen Existenzbedingungen zurückführen zu müssen, die gerade an diesem Punkte geherrscht haben, da sie sonst bei keinem Stücke beobachtet worden ist.

Dimensionen des in Fig. 12, 16 abgebildeten Exemplares: 37 : 33 : 18 *mm*, KM.

Patella Roggendorfensis Schff.

Taf. LV, Fig. 13—15; Taf. LVI, Fig 1, 2.

1856. *Patella ferruginea Gmel.* Hörnes, Foss. Moll. I, S. 650, Taf. 50, Fig. 24.

Diese Form ist durch ihre durchschnittlich bedeutende Größe ausgezeichnet. Die Schale ist breit-oval, fast kreisförmig, vorn wenig verschmälert, kegelförmig. Die Spitze ist stark nach vorn gerückt. Die Vorderseite ist steil, fast gerade, die Hinterseite leicht konvex. Im ganzen zählt man ca. 80 schmale, erst gegen den Rand kräftiger werdende Radialrippen, die unregelmäßig verteilt und hinten etwas starker sind. Sie stehen besonders hier in Büscheln meist zu dreien, die dadurch entstehen, daß sich zwischen stärker hervortretende Rippen je 1—2 schwächere einschalten. Bisweilen fehlen die Sekundärrippen und es treten nur ca. 40 Rippen auf. Die Rippen ragen etwas über den Unterrand vor, der unregelmäßig gezahnt ist. Sie tragen längliche, stumpfe Knoten. Die Zwischenfurchen sind verschieden breit, zwischen den Büscheln breiter. Die Innenseite zeigt den Rippen entsprechende flache Furchen und eine Faltelung am Rande. Unterscheidet sich von *P. ferruginea* durch die dünneren Rippen, die meist in größerer Zahl vorhanden sind.

Fundorte: Schloßthal bei Roggendorf, h, Gauderndorf, s.

Dimensionen des in Fig. 14, Taf. LVI, Fig. 2 abgebildeten Exemplares: 66 : 62 : 25 *mm*, KM.

Patella paucicostata Schff.

Taf. LVI, Fig 3—7.

Die Schalen sind durchwegs kleiner, sehr stark, von ovalem Umfang, kegelförmig und ziemlich hoch. Ihr Scheitel ist etwas gegen vorn gerückt und ein wenig nach vorn gebogen, so daß die Vorderseite steil und geradlinig, bisweilen sogar leicht konvex verläuft, die Hinterseite aber stark konvex ist. Die Schale besitzt ca. 30 stark hervortretende, schmale und unregelmäßig verteilte Radialrippen, von denen ca. 16 stärker sind und schon beim Wirbel beginnen, während die anderen sich tiefer einschalten. Sie ragen am Unterrande vor, der dadurch gezähnt wird. Sie tragen unregelmäßige, mitunter kraftige Knoten, die alte Mundränder erkennen lassen. Die stärkeren Zähne sind bisweilen blätterig gewölbt, wie es bei der lebenden *P. barbara L.* der Fall ist. Die Innenseite zeigt flache Furchen, die den Rippen entsprechen und den starken Muskeleindruck. Nicht selten im Schloßthal bei Roggendorf.

Diese Art ist ziemlich gut gegen die anderen abgetrennt. Sie steht der *P. antiquorum Monterosato* (ined.) nahe, die subfossil vom Capo di Gallo bei Palermo stammt. (Zool. Abt. des Naturhist. Hofmuseums.)

Dimensionen des in Fig. 3, 6 abgebildeten Exemplares: 45 : 37 : 19 *mm*, KM.

Patella paucicostata var. depressa Schff.

Taf. LVI, Fig. 8—11.

Die Schale ist meist kleiner als die Stammform und viel flacher, mützenförmig. Die Seiten sind konvex, der Scheitel liegt etwa in ein Drittel der Länge. Von der Spitze laufen ca. 12 kräftige, scharfe Radialrippen aus, die am Unterrande stark hervortreten, so daß ein polygonaler Umriß entsteht, und sich durch Einschaltung auf ca. 22 vermehren. Sie sind ziemlich regelmäßig verteilt, durch gleichbreite Furchen getrennt und mit unregelmäßigen, stumpfen Knoten besetzt, die gegen unten stärker werden. Ich habe diese Form ursprünglich für ein Jugendstadium gehalten, doch hat die gleichbleibende Ausbildung der zahlreichen Exemplare gezeigt, daß wir es hier mit einer selbständigen Form zu tun haben, die mit *P. paucicostata* innig verknüpft ist. Sie bietet Übergänge zu *P. spinosocostata Schff.*, wenn sie hohle, blätterige, stachelartige Knoten aufweist. Häufig im Schloßthal bei Roggendorf.

Dimensionen des in Fig. 8 abgebildeten Exemplares: 41 : 35 : 12 *mm*, KM.

Patella spinosocostata Schff.

Taf. LVI. Fig. 12—16.

Die Schale ist stark, oval, flachkegelförmig. Die Spitze ist stark nach vorn, etwa in ein Drittel der Länge gerückt und leicht nach vorn gebogen, so daß die Vorderseite steil und geradlinig verläuft, die Hinterseite aber flach gekrümmt ist. Die dreißig und mehr unregelmäßig verteilten, schmalen Radialrippen sind hinten stärker und stehen vorn gedrängter. Sie bewirken eine unregelmäßige Zähnelung des Unterrandes. Sie würden in der Skulptur nicht stärker hervortreten, wenn sie nicht mit zahlreichen gewölbten, hohlen, oft blatterförmigen Stacheln besetzt wären, die besonders gegen den Unterrand kräftiger sind. Die konzentrischen Zuwachsstreifen sind deutlich, zum Teil blattartig. Nicht selten bei Roggendorf.

Diese Art zeigt in der Skulptur Verwandtschaft mit der lebenden *P. barbara L.* von unbekannter Herkunft (Tryon, p. 96, pl. 59, pl. 15).

Dimensionen des in Fig. 12, 13 abgebildeten Exemplares: 55 : 45 : 18 *mm*, KM.

Diese Art ist sehr veränderlich und bietet Übergänge zu *P. paucicostata var. depressa* mit weniger und kräftigeren Rippen.

Patella spinosocostata Schff. var. densistriata Schff.

Taf. LVI. Fig. 17—20.

Unterscheidet sich von der Stammform durch die viel größere Anzahl feinerer Rippen, ca. 60, die kurze, hohle Stacheln tragen und eine Neigung zeigen, sich besonders hinten zu Büscheln von dreien zu vereinigen. Sie stellt eine Annäherung an *P. Roggendorfensis* vor. Bei Roggendorf selten.

Dimensionen des in Fig. 18 abgebildeten Exemplares: 50 : 43 : 15 *mm*, KM.

Patella spinosocostata Schff. var. interstriata Schff.

Taf. LVII, Fig. 1—4.

Unterscheidet sich von der Stammform durch die meist geringe Anzahl von stärkeren Rippen — ca. 24 —, die von gleichen Stacheln besetzt sind. In den breiten Zwischenräumen verlaufen 2—3 feine, erhabene Streifen. Selten bei Roggendorf.

Dimensionen des in Fig. 3, 4 abgebildeten Exemplares: 34 : 28 : 10 *mm*, KM.

Patella vallis castelli Schff.

Taf. LVII, Fig. 13–16.

Steht der *P. paucicostata* nahe und scheint einen Übergang zu *P. miocaerulea* zu bilden. Die Schale ist stark, kegelförmig und besitzt einen ovalen Umfang. Der Scheitel ist stark nach vorn geschoben, die Vorderseite gerade, die Hinterseite etwas konvex. Die Schale hat ca. 24 regelmäßige, radiale Rippen, die vom Wirbel ausgehen, hinten stärker sind und dachziegelartig abgesetzte, zum Teil blattartige Längsknoten tragen. Zwischen ihnen liegen je ein bis zwei feinere erhabene Streifen. Vorn erscheint die Schale fast nur gleichmäßig grob gestreift. Der Unterrand ist grob gezahnt. Nicht selten im Schloßthale bei Roggendorf.

Dimensionen des in Fig. 13, 16 abgehildeten Exemplares: 37 : 31 : 14 *mm*, KM.

Patella Manhartensis Schff.

Taf. LVII, Fig. 5–7.

Die dünne Schale hat einen länglich-ovalen Umfang, ist spitzmützenförmig, die Vorderseite steil und gerade oder sogar etwas konkav, die Hinterseite leicht konvex. Die Spitze ist gegen vorn verschoben. Die Schale zeigt ca. 18 stärker hervortretende, dünne Radialrippen, die den Unterrand zackig gestalten und zwischen denen sich je vier feine, erhabene Streifen einschalten. Zuweilen gruppieren sich diese um die Rippen in Büschel zu drei oder die Skulptur besteht, wenn diese zurücktreten, nur aus ziemlich gleichmaßigen Streifen. Die Zuwachsstreifen sind sehr deutlich ausgeprägt und die Radialrippchen sehen dadurch wie mit stumpfen Knötchen besetzt aus. Da die Schale nicht stark ist, prägen sich die stärkeren Rippen auf der Innenseite aus. Selten im Schloßthale bei Roggendorf.

Dimensionen des in Fig. 5, 7 abgebildeten Exemplares: 28 : 21 : 13 *mm*, KM.

Patella anceps Micht.

Taf. LVII, Fig. 8–12.

Die Charakterisierung, die Michelotti (1847, Terr. mioc. de l'Italie septentr. p. 135) gibt, gestattet keinen genaueren Vergleich. Er schreibt: „*P. testâ suborbiculari, valde depressâ, lineolis elevatis, radiatim dispositis; striis interstitialibus adnexis, divaricatis.*"

Die Abbildung dieser Art gibt erst Sacco (1897, M. T. T. P. L. parte XXII, tav. II, fig. 77—79), ohne die Beschreibung der von Grangie und den Colli torinesi stammenden Stücke zu vervollständigen. Danach konnte ich die Übereinstimmung der wenigen vorliegenden Exemplare nur mit geringerer Sicherheit erkennen.

Die Schale ist klein, außerordentlich dünn, von rundlich-ovalem Umfange und mützenförmig Die Spitze ist sehr stark nach vorn gerückt, die Vorderseite steil und gerade, die Hinterseite flach und leicht konvex. Etwa 22 Radialrippchen, die sehr regelmäßig verteilt sind und Knötchen tragen. laufen vom Scheitel nach dem Rande. Zwischen je zwei liegen zwei feine, erhabene Streifen. Die Zuwachsstreifen sind gut kenntlich. Selten im Schloßthale bei Roggendorf.

Dimensionen des in Fig 8, 11 abgebildeten Exemplares: 20 : 16 : 8 *mm*, KM.

Bei dem in Fig. 12 abgebildeten Stücke treten die stärkeren Radialrippen nicht so sehr hervor und es scheint einen Übergang zu *P. miocaerulea* zu bilden.

35*

Patella miocaerulea Schff.

Taf. LVII, Fig. 17—24.

Die sehr veränderliche, dünne Schale besitzt einen ovalen oder polygonalen Umfang, ist gegen vorn zum Teil stark verschmälert und flachkegelförmig. Der Scheitel ist etwas vor die Mitte gerückt, die Vorderseite gerade, die Hinterseite etwas konvex. Die Schale besitzt ca. 16 starker hervortretende, schmale Radialrippen, die hinten stärker sind und weiter auseinander stehen. Zwischen je zwei dieser Rippen liegt hinten bisweilen eine Zwischenrippe, die auch etwas hervortritt, und 3—5 feine, durch schmale Furchen voneinander getrennte erhabene Streifen. Grobe Zuwachsstreifen bewirken auf den Rippen eine runzelige Skulptur. Alle starken Rippen ragen über den Unterrand vor, der daher bisweilen lappig oder leicht gezähnt ist. Oft zeigen die Rippen aber keine so großen Verschiedenheiten und die Skulptur ist mehr einförmig (Fig. 17). Dies möchte ich als den Typus ansehen, der sich von der rezenten *P. caerulea* Lin. durch die geringere Zahl der stärkeren Rippen unterscheidet. Der hufeisenförmige Muskeleindruck ist bisweilen sehr deutlich. Häufig in den Patellensanden bei Roggendorf.

Dimensionen des in Fig. 17, 21 abgebildeten Exemplares: 33:26:10 *mm*, KM.

Der Formenkreis der *Patella miocaerulea* ist mindestens geradeso groß wie der der rezenten Form, mit der manche der von Roggendorf stammenden Stücke auffällige Ähnlichkeit zeigen. Einige besitzen noch das dunkle Band, das in einem Abstande vom Scheitel um die Schale herumläuft.

Patella miocaerulea Schff. var. subplanoides Schff.

Taf. LVII, Fig. 26—31.

Diese Abart unterscheidet sich vom Typus durch den ausgesprochen polygonalen Umriß der sehr flachen Schale, deren Wirbel stark nach vorn gerückt ist. Auf der Oberfläche treten ca. 10—12 Rippen stark hervor. Die Zuwachsstreifen sind schwach. Bisweilen sind braune konzentrische Bänder erkennbar.

Die Form ähnelt der *P. caerulea Lin. var. subplana Potiez et Michaud* (1838, Galerie de Douai, t. I, p. 524, pl. XXXVII, fig. 3, 4; 1882—86 B. D. D. Roussillon. I, p. 473, pl. 58, fig. 8, pl. 59, fig. 1—7). Auffällig ist, daß bei der fossilen Form stets eine stark hervortretende Rippe hinten in der Längssymmetralen liegt, so daß die Schale also hinten spitz zuläuft, während bei den nahestehenden rezenten Formen fast immer zwei starke Rippen und daher zwei lappige Vorsprünge des Schalenrandes zu seiten der Mittellinie liegen, wodurch ein pentagonaler Umriß entsteht. Nur die *mut. cognata* bei B. D. D. (pl. 59, fig. 4) ähnelt darin unserer fossilen Form.

Fundort: Roggendorf, h.

Dimensionen des in Fig. 26 abgebildeten Exemplares: 30:25:6 *mm*, KM.

Übergänge führen zu *Pat. pseudofissurella* hinüber.

Patella cf. Borni Micht.

Taf. LVII, Fig. 25.

1847. *Patella Borni*, Michelotti, Foss. terr. mioc. de l'Italie sept. pag. 134

1897 *Patella Borni Micht.*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XXII, pag. 22, tav. II, fig. 71—76.

„*P. testâ ovato-oblongâ, convexiusculâ; costulis rotundatis, interstitiis sulcatis; margine dentato, vertice depresso.*“ Michelotti.

Diese Form steht der *P. miocaerulea Schff.* nahe, mit der sie durch Übergänge verbunden ist (Fig. 22—24), unterscheidet sich aber von ihr durch die kräftigere Oberflächenskulptur, in der ca. 16 stärkere Rippen hervortreten und den polygonalen Umfang bedingen. Diese sind durch deutliche, zum Teil aufgebogene Zuwachsstreifen mit groben Körnern oder Knoten besetzt. Die Abart erinnert an *P. caerulea Lin. var. aspera Lam.* (1819, Anim. s. vert. t. VI, p. 327 und B. D. D. Roussillon, I. p. 475, pl. 60, fig. 1—6). Die Beschreibung bei Michelotti und Sacco ist so ungenau und die Abbildungen bei letzterem sind so wenig deutlich, daß die Identität nicht mehr als wahrscheinlich ist.

Fundort: Roggendorf, s.

Dimensionen des in Fig. 25 abgebildeten Exemplares: 34 : 27 : 9 *mm*, KM.

Patella pseudofissurella Schff.

Taf. LVII, Fig. 32—36.

Das Aussehen der Schale erinnert sehr an das einer *Fissurella*, was durch die stets abgebrochene Spitze noch verstärkt wird. Das Gehäuse ist klein, länglich-oval, flachmützenförmig. Der Scheitel ist abgeflacht, die Spitze ist wenig nach vorn gerückt. Die Vorder- und Hinterseite sind konvex. Von den ca. 12 kräftigen, runden Rippen sind die hinteren stärker. Alle sind von der größten Krümmung der Seiten an verdickt. Zwischen sie schalten sich hinten je 3—4, vorn je 1—3 feinere Streifen ein. Die Rippen und Streifen sind durch die Zuwachsstreifen mit unregelmäßigen, runzeligen Knoten besetzt. Der Rand ist polygonal und leicht gezackt.

Fundort: Roggendorf, s.

Dimensionen des in Fig. 32 abgebildeten Exemplares: 26 : 20 : 8 *mm*, KM.

Genus Helix.

Helix (Macularia) Lartetii Boissy.

Taf. LVII, Fig. 37—40.

1839. *Helix Lartetii*, De Boissy, Helices fossiles p. 75.

1844. *Helix Lartetii*, De Boissy, Magas. de Zool. p. 13, pl. 89, fig. 7—9.

1856. *Helix turonensis Desh.*, Hörnes, Foss. Moll. I., S. 613, Taf 49, Fig. 28 *et auct. Austr.*

1870—75. *Helix (Macularia) Lartetii Boissy*, Sandberger, Land- u. Süßwasser-Conch. d. Vorzeit, S. 529, Taf. XXVI, Fig. 19; Taf. XXIX, Fig. 12

„*H. Lartetii De B. Testâ solidâ, globulosâ, laevigatâ, imperforatâ; anfractibus quinis aut senis convexis, ultimo tumido; aperturâ semilunari, valdè obliquâ, peristomate dilatato, expanso reflexo.*“ De Boissy.

Das einzige von Gauderndorf vorliegende, schlecht erhaltene Stück zeigt große Ähnlichkeit mit den von Grund stammenden, die Sandberger zu *H. Lartetii* stellt, so daß ich glaube, es zu dieser Art rechnen zu können, wenn es auch vielleicht als Abart abzutrennen sein wird.

Das dünnschalige Gehäuse ist bauchig kegelförmig mit stumpfem Gewinde und undurchbohrter Basis. Es besitzt fünf ziemlich stark gewölbte, durch einfache Nähte getrennte Umgänge,

deren Zuwachsstreifen von zahlreichen Längsrunzeln gequert werden und dadurch eine feine viereckige Skulptur zeigen. Drei bis fünf bräunliche Spiralbänder sind als Reste der Färbung bisweilen noch zu erkennen. Der letzte Umgang ist abgerundet, vor der Mündung etwas abwärts gebogen und leicht eingeschnürt. Seine Höhe erreicht über die Hälfte der des Gewindes. Die Mündung ist sehr schief, halbelliptisch, mit nach außen umgeschlagenem rechten Mundrand. Der linke ist als Lamelle ausgebreitet und beide sind unten durch eine schwache Schwiele verbunden.

Dimensionen des in Fig. 38 zum Vergleiche abgebildeten Exemplares: 16 : 23 *mm*, Grund, HM.

Alphabetisches Verzeichnis der Arten und Abarten.

Die kurrent gedruckten Namen bezeichnen in der Arbeit beschriebene Formen, die kursiv gedruckten zum Vergleich herangezogene und Synonyma; die nebenstehenden Ziffern geben die Seitenzahlen an.

Die Cephalopoden der Miocänbildungen von Eggenburg.

Wie im ganzen österreichischen Tertiär sind auch im Eggenburgerbecken die Reste von Cephalopoden überaus selten. Man könnte versucht sein, dies auf klimatische Ursachen zurückzuführen, da in dem Tertiär des Bordelais und von Piemont Vertreter dieser Tierklasse ziemlich häufig auftreten. Ich glaube aber, daß die ozeanographischen Verhältnisse daran die Schuld tragen, denn die engen, vom offenen Meere ziemlich abgeschlossenen Buchten von Wien und Eggenburg waren für die flottierenden Nautilenschwärme schwer zugänglich. Zudem war das grobe Sediment des von den Wogen wohl stark bewegten Litorals der Erhaltung der zarten Schalen ungünstig, so daß diese nur an dem feinsandigen Strande von Gauderndorf gefunden werden.

Nautilus (Aturia) Aturi Bast.

Taf. LVII, Fig. 41.

1825. *Nautilus Aturi*, Basterot, Environs de Bordeaux p. 17.
1838. *Aturia Aturi Bast.*, Bronn, Lethaea geogn. S. 1123, Taf. XLII, Fig 17.
1888. *Aturia Aturi Bast.*, Benoist, Coqu. foss. terr. tert. moy. sudouest de la France p. 20, pl. II, fig. 1.
1898. *Aturia Aturi Bast.*, Parona, Cefalopodi terziari del Piemonte pag. 7, tav. I, fig. 2—6, tav. II, fig. 5, 6.
1900. *Aturia Aturi Bast.*, Fuchs, Tertiärbildungen von Eggenburg S. 10
1904. *Aturia Aturi Bast.*, Sacco, M. T. T. P. L. parte XXX, pag 6, tav. I, fig. 15—18; tav. II, fig. 1—3.

„*N. Testâ subumbilicatâ; siphone continuo, buccinaeformi; septis sinuosis.*“ Basterot.

Die dünne Schale ist dick scheibenförmig, ungenabelt, mit abgerundeter Externseite. Die Oberfläche ist mit feinen, bogenförmigen Querstreifen versehen, die zu den Seitenteilen des Mundrandes parallel sind. Die Öffnung ist höher als breit, der Rand an den Seiten stark gebogen, an der Externseite tief ausgeschnitten. Die Oberfläche zeigt rötliche, bogenförmige, radiale Bänder, die am Rande der Externseite enden und durch kleine Flecke verbunden sind, die in der Richtung der Streifen liegen. Auf dem letzten Umgange zählt man 16 stark gekrümmte Scheidewände. Die Wohnkammer mißt ca. 2/3 des letzten Umganges. Die beiden tiefen Seitenloben sind lanzettlich und liegen schräg, der Externseite genähert. Der interne Sipho ist gegliedert und von weiten, trichterförmigen Düten umgeben, die von einer Scheidewand zur anderen reichen.

Fundort: Gauderndorf (feiner Sand), s.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 35 : 12 *mm*, HM.

Die Crinoiden der Miocänbildungen von Eggenburg.

Antedon Eggenburgensis Schff.

Taf. LVIII, Fig. 14—16.

Der Kelch ist dickscheibenförmig, fünfeckig abgerundet Das Centrodorsale ist eine fünfeckige Platte, die auf der Außenseite konvex gekrümmt ist und eine rundliche Vertiefung, die Gelenkfläche des im Jugendstadium vorhandenen Stieles, mit erhabenen, stumpfen, fünfeckigen Rändern zeigt. In der Mitte der Grube bemerkt man eine ca. 1 *mm* im Durchmesser messende Vertiefung, die durch eine zarte Kalklamelle von der Körperhöhle geschieden ist. 10—15 unregelmäßige Radialfurchen bedecken die ganze übrige Grube. Der konvexe Rand ist von kleinen, runden in 4—5 konzentrischen Reihen stehenden, flachen Grübchen bedeckt, deren meiste in der Mitte eine runde Öffnung für den Nahrungskanal der Cirrhen zeigen.

Mit dem Rande der Centrodorsalplatte und auch untereinander sind die fünf ersten Radialplatten fest verbunden, die den Kelch, einen steilen, fünfseitigen Pyramidenstumpf bilden, in den die zentrale Höhlung eingesenkt ist, deren Durchmesser $^1/_5$—$^1/_4$ des Gesamtdurchmessers ausmacht. Ihr Außenrand ist stumpf fünfseitig. Im Innern ist sie neben schwächeren von zehn paarig angeordneten, stärkeren Furchen bedeckt, die dem Horizontalschnitte die Gestalt eines fünfzackigen Sternes geben, dessen Strahlen mit je zwei stumpfen Ecken enden. Vom Außenrande der Höhlung verlaufen fünf mehr minder starke Kiele gegen die Peripherie, die durch die Suturen geteilt sind und fünf leicht ausgehöhlte, trapezförmige Flachen der Radialplatten begrenzen. Diese sind durch eine horizontale Artikulationsleiste gequert, die in der Mitte eine Einschnürung zeigt, die fast eine Unterbrechung bewirkt und ober- und unterhalb welcher die kleine Öffnung eines Kanales sichtbar ist. Unterhalb der Artikulationsleiste ist die Facette gegen unten halbmondförmig abgerundet und läßt nur einen schmalen Rand der Centrodorsalplatte sehen.

Durchmesser der Centrodorsalplatte 10 *mm*, Gesamthöhe 5 *mm*.

Fundorte: Kalvarienberg bei Eggenburg, h, Johannesbruch in Zogelsdorf, s.

Die Form ähnelt dem *A. Rhodanicus Fontannes* (1879 Bassin du Rhone V. p. 50, pl. II, fig. 10 *a—c*) unterscheidet sich aber von ihm hauptsächlich durch geringere Größe und die im Verhältnisse zum Durchmesser bedeutendere Höhe.

Antedonreste sind schon vor Jahrzehnten auf dem Kalvarienberge als große Seltenheit gefunden worden, aber erst in jüngster Zeit hat die unermüdliche Sammeltätigkeit Joh. Krahuletz' Hunderte von Stücken der Untersuchung zugeführt.

36*

Antedon excavatus Schff.

Taf. LVIII, Fig. 9—13. 17—19.

Diese Form zeigt in den meisten Einzelheiten die größte Ähnlichkeit mit der vorhergehenden, besitzt aber durchwegs bedeutendere Größe, ist im Verhältnisse viel flacher scheibenförmig und die mit Radialfurchen bedeckte Vertiefung der Centrodorsalplatte nimmt deren Unterseite fast ganz ein, so daß nur ein schmaler, aufgebogener Rand mit Grübchen besetzt ist. Die Mundöffnung ist im Verhältnisse zum Durchmesser des Kelches viel kleiner, etwa $^1/_7$.

Durchmesser der Centrodorsalplatte 13 *mm*, Gesamthöhe 5 *mm*.

Fundort: Kalvarienberg bei Eggenburg, h.

Formen, bei denen die dorsale Einsenkung noch nicht die auffällige Ausdehnung erlangt hat (Fig. 11), können als Übergangsglieder zu *A. Eggenburgensis* angesehen werden.

Die Echiniden der Miocänbildungen von Eggenburg.

Psammechinus extraalpinus Schff.

Taf. LIX, Fig. 7—10.

Der verhältnismäßig kleine Körper ist kreisrund, der Scheitel flachgedrückt, der Rand regelmäßig abgerundet, die Unterseite leicht ausgehöhlt. Das Periproct und das große Peristom sind zentral gelegen und nicht erhalten. Die Ambulacralfelder sind nicht viel schmäler als die Interambulacralfelder. Die Porenzonen sind schmal, mit drei bogenförmig angeordneten Porenpaaren. Das Interporenfeld zeigt hart am Rande jedes Täfelchens eine große Primärwarze, die eine sehr regelmäßige Reihe bilden. Gegen innen liegt neben jeder dieser Warzen, aber etwas hinunter oder hinauf gerückt, eine kleinere Warze, wodurch eine zweite Warzenreihe gebildet wird, die aber das Periproct nicht erreicht. Außerdem sind die Täfelchen ganz mit kleinen, unregelmäßigen Wärzchen bedeckt. Ebenso kleine Wärzchen stehen auf den die Porenpaare trennenden Leistchen. Die Interambulacralfelder besitzen größere Täfelchen, deren jedes in der Mitte eine große Primärwarze trägt. Neben ihr liegt jederseits etwas hinunter oder hinaufgerückt ein Paar kleinerer Warzen. Gegen außen bemerkt man bisweilen zwei Paar übereinander. Alle diese Warzen liegen in sehr regelmäßigen Reihen, deren seitliche aber nicht das Periproct erreichen. Die Täfelchen sind überdies mit sehr kleinen, unregelmäßigen Wärzchen bedeckt. Die Skulptur dieser Art ist nach dem Gesagten also überaus reich und regelmäßig.

Dimensionen des in Fig. 9 abgebildeten Stückes: Durchmesser 28, Höhe 15, Durchmesser des Peristoms ca. 9 *mm*.

Fundorte: Reinprechtspölla, h, Maissau, ss.

Clypeaster latirostris Ag.

Taf. LX, Fig. 1, 2.

1840. *Clypeaster latirostris*, Agassiz, Catal. syst. ect. Echin. p. 6.

1861. *Clypeaster latirostris Ag.*, Michelin, Monogr. des Clypéastres fossiles (Mém. Soc. Géol. 2e sér. t. VII, p. 137, pl. XV, fig. 2, pl. XXXVI, fig. 2.

1879. *Clypeaster latirostris Agassiz*, Laube, Echinoiden d. oesterr.-ung. ob. Tertiarabl. S. 11.

Die sehr flache Schale ist fast kreisrund, fünfeckig, mit sehr abgerundeten Ecken. Der Rand ist sehr scharf, besonders hinten. Die Oberseite ist leicht gewölbt, in der Ambulacralregion etwas aufgebläht. Die Unterseite ist eben, gegen das Peristom vertieft, mit tiefen Ambulacralfurchen. Der Scheitel ist zentral gelegen, abgeflacht, das Scheitelschild fast ganz von der bisweilen

etwas erhabenen, fünfseitigen Madreporenplatte gebildet. Die Genitaltäfelchen liegen an den Ecken der Madreporenplatte, Augentäfelchen (Radialia) sind selten sichtbar. Die Ambulacralfelder sind breit und reichen bis zur Mitte des Radius. Das unpaare ist unten weit offen, die paaren mehr geschlossen. Die Porenzonen sind ein wenig vertieft, die inneren Poren sind rund, die äußeren länglich. Sie sind durch Furchen verbunden. Die zwischen diesen Querfurchen gelegenen Leistchen tragen 9—10 Warzen. Die Zwischenporenfelder sind erhaben, mit vielen nahestehenden Wärzchen bedeckt. Auf dem übrigen Teile der Schale stehen die Warzen nicht so dicht, nur gegen den Rand zu sind sie mehr gedrängt. Das Peristom ist rund und liegt am Grunde einer fünfseitigen Höhlung. Das Periproct ist herzförmig, mit der Spitze gegen das Peristom gerichtet und dem Hinterrande genähert.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 130 : 122 : 25 *mm*.

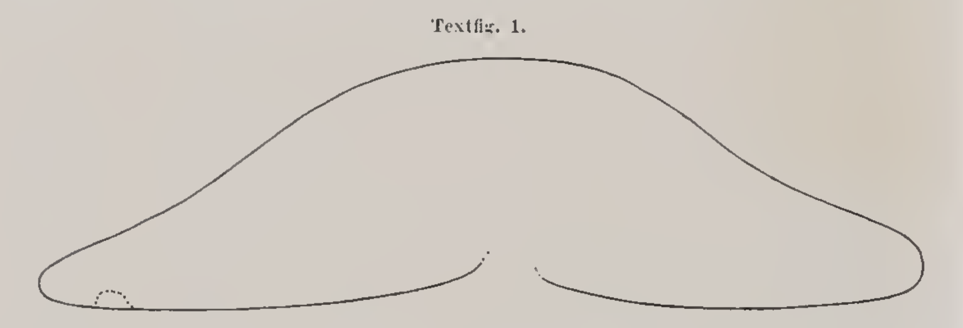
Fundorte: Gauderndorf, Eggenburg, Dreieichen, Klein-Meiseldorf, s.

Clypeaster sub-Partschi Schff.

Taf. LX, Fig. 3.

Die Form ist fünfseitig mit sehr abgerundeten Ecken, der Rand wenig eingebuchtet, dick. Die Oberseite ist besonders in der Ambulacralregion stark gewölbt, die Unterseite flach, mit tiefen, glatten Furchen, die gegen den Rand verschwinden und sich gegen das Peristom plötzlich stark

Textfig. 1.



vertiefen. Der Scheitel ist fast zentral gelegen, etwas abgeflacht. Die Madreporenplatte ist fünfseitig sternförmig. Die Genitaltafelchen sind mit der Madreporenplatte verbunden, die Radialia klein. Die Ambulacralfelder sind blattförmig, unten halbgeöffnet, in die Länge gezogen, hervortretend, aber abgeflacht. Die ziemlich breiten Porenzonen besitzen tiefe Furchen und 8—9 Wärzchen in einer Reihe dazwischen. Die inneren Poren sind rund, die äußeren länglich. Das Zwischenporenfeld ist mit dichtgestellten Wärzchen besetzt. Der zwischen den Petalodien gelegene Teil der Ambulacralregion ist aufgebläht. Die die ganze Oberfläche bedeckenden Wärzchen sind gegen den Rand und auf der Unterseite gröber als im Zentrum. Das Peristom ist abgerundet, fast fünfseitig, das Periproct dem Rande genähert.

Fundort: Roggendorf, Schloßthal (obere Bank), ss.

Dimensionen des abgebildeten Stückes: 135 : 131 : 43 *mm*.

Die Form ähnelt dem *Clypeaster Partschii Michelin* (1861, Clypéastres p. 127, pl. XVII, fig. 3, pl. XXX), doch unterscheidet sie sich ziemlich auffällig durch die geringe Höhe (Textfig. 1). Es liegen mir von verschiedenen Punkten des inneralpinen Wienerbeckens sehr nahestehende Exemplare vor, die stets als *Cl. Partschii* bezeichnet worden sind, aber ganz den Typus der Roggendorfer Art tragen.

Echinolampas Laurillardi Ag.

Taf. LX, Fig. 4, 6.

1836. *Clypeaster Richardi*, Grateloup, Mém. de géo zool. sur les oursins foss. (Act. Soc Lin Bordeaux t VIII.)

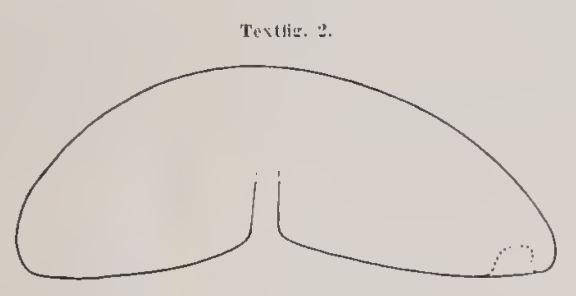
1847. *Echinolampas Laurillardi*, Agassiz et Desor, Cat. rais. des especes, genres et fam. d'échinides. (Ann. sc. nat. Paris, 3ème sér. zool. t. VII. p. 163.)

1871 *Echinolampas Laurillardi Agassiz*, Laube, Echinoiden der österr.-ung. ob. Tertiärabl (Abh Geol. R A Bd V, S. 66, Taf. XVIII, Fig 1.)

„*Forme discoide à ambulacres étroits. Diffère de l'Echinol. hemisphaericus par sa taille plus petite, et sa bouche moins étoilée.*" Agassiz.

Der Umfang der in ihrer Größe sehr wechselnden Form ist breit oval, mehr minder fünfeckig abgerundet, mit etwas ausgezogenem, abgestumpftem Hinterrand. Dieses angedeutete Rostrum beginnt an den hinteren Petalodien. Die Oberseite ist regelmäßig, nicht sehr hoch gewölbt — Ver-

Textfig. 2.



Längsschnitt des Exemplares Taf. LX, Fig. 4—6.

hältnis der Höhe zur Länge $1:2^1/_2$ — mit stumpfem, oft kaum hervortretendem Kiel auf dem unpaaren Interambulacrum. Der Rand ist nur wenig aufgebläht. Der Scheitel liegt mehr oder weniger exzentrisch nach vorn gerückt. Die unten weit offenen Petalodien sind verhältnismäßig schmal, ungleichbreit, das Zwischenporenfeld ist flach, aber etwas erhaben. Das vordere unpaare Ambulacrum ist am kürzesten und schmälsten, die beiden hinteren sind die längsten und breitesten. Die Porenzonen sind schmal, die des unpaaren Ambulacrums gleich lang, ebenso die der beiden hinteren, die vordere Zone der beiden vorderen Petalodien ist aber kürzer als die hintere. Ebenso ist die Krümmung der Porenzonen verschieden. Bei den paaren vorderen sind die äußeren, bei den hinteren die inneren mehr gekrümmt. Die inneren Poren der einzelnen Petalodien sind rund, die äußeren länglich und schief gestellt. Die Porenzonen lassen sich nicht bis an den Rand verfolgen.

Die Unterseite ist fast in ihrer ganzen Ausdehnung bis an den Rand stark vertieft. Das Peristom ist querverlängert fünfeckig, mehr minder exzentrisch nach vorn gerückt, mit einer deutlichen Floscelle. Das Periproct ist queroval und liegt dicht am Hinterrande. Die ganze Schale ist mit kleinen, in Grübchen liegenden Stachelwärzchen bedeckt. Auf der Oberseite stehen sie dicht gedrängt und sind sehr klein, auf der Unterseite sind sie gegen das Peristom kraftiger.

Dimensionen des in Fig. 4 abgebildeten Exemplares: 87 : 79 : 37 *mm*.

Fundorte: Eggenburg (Brunnstube, Schindergraben, Kremserberg, Bauerhanslgrube), Gauderndorf, Klein-Meiseldorf, Dreieichen, Maissau, Zogelsdorf, hh.

Echinolampas Laurillardi Ag. var. acuminata Schff

Taf. LX, Fig. 5.

Durch Übergange mit dem herrschenden Typus verbunden, kommt eine sehr abweichende Form vor, die einen mehr länglichen Umfang mit stärker vorgezogenem Rostrum besitzt. Die Oberseite ist höher gewölbt, der nach hinten verlaufende Kiel kräftiger ausgeprägt, der Rand schärfer. Die Unterseite ist schwächer eingesenkt, der Scheitel und das Peristom liegen mehr exzentrisch nach vorn gerückt. Die Porenreihen sind stärker vertieft, die Skulptur daher kräftiger.

Dimensionen des abgebildeten Exemplares: 83 : 73 : 39 *mm.*

Fundort: Eggenburg-Kremserberg, ss.

Ich kann mich Laube nicht anschließen, der l. c. S. 67, Taf. XVIII, Fig. 4, von *E. Laurillardi* seinen *E. angustistellatus* abtrennt, der sich durch geringere Größe und stark hervortretende und schmälere Petalodien auszeichnen soll. Die Abbildungen bei Laube lassen aber diese charakteristischen Eigenschaften der Petalodien nicht erkennen und die mir vorliegenden Stücke, die die Bestimmung von des Autors Hand tragen, sind nichts anderes wie kleine Exemplare von *E. Laurillardi.* Die mehr oder weniger hervortretenden Zwischenporenfelder sind auch *E. Laurillardi* eigen, so daß darauf keine Abart begründet werden kann. Laubes Abbildung zeigt das Original spiegelbildlich und rekonstruiert. Wie wenig sie den erforderlichen Ansprüchen genügt, geht daraus hervor, daß sie das nicht herauspräpariert gewesene Periproct gänzlich vernachlässigt und die Region mit Wärzchen bedeckt zeigt.

Spatangus (Maretia) perornatus Schff.

Taf. LIX, Fig. 4—6.

Das flache Gehause hat einen herzförmig-ovalen Umriß, ist vorn durch die seichte Stirnfurche ziemlich eingebuchtet, hinten schief nach unten abgestutzt. Die Höhe ist bei beiden mir vorliegenden Exemplaren infolge Verdrückung verringert. Die Oberseite ist wenig gewölbt, die Unterseite flach, die Ränder sind ziemlich dünn und abgerundet. Der etwas nach vorn gerückte Scheitel ist flach, das unpaare Interambulacrum stumpf kielförmig gewölbt und enthält in seiner Mitte den höchsten Punkt der Schale. Das unpaare Ambulacrum liegt in der Stirnfurche. Seine Poren sind kaum bemerkbar. Die übrigen Petalodien sind schlank, blattförmig, zugespitzt, unten fast geschlossen und zeigen eine geschwungene Gestalt. Das Interporenfeld ist doppelt so breit wie die ziemlich schmale Porenzone. Die hinteren Petalodien bilden einen spitzen Winkel. Von beiden Ambulacrenpaaren sind bald die vorderen, bald die hinteren Porenzonen mehr geschweift. Die Poren sind rund und durch kräftige Furchen verbunden.

Die paarigen Interambulacralfelder sind mit großen, in tiefen Grübchen liegenden, durchbohrten Hauptwarzen versehen, die in konzentrischen Reihen angeordnet sind. Kleinere Höfchenwarzen finden sich noch auf der Wölbung des hinteren Interambulacrums und an den Rändern der Stirnfurche. Die übrige Schale ist fein gekörnelt. Die Unterseite zeigt das sich aus der Schalenfläche erhebende Actinalplastron, das gegen hinten mit kleinen Wärzchen bedeckt, sonst glatt ist. Ebenso ist eine entsprechend breite Fläche vor dem Peristom nackt. Der übrige Teil der Unterseite ist mit dichtgedrängten, gehöften Warzen bedeckt, die gegen den Rand kleiner werden. Das Peristom liegt nach vorn gerückt, ist breit halbmondförmig, die vordere Lippe ist schwach eingesenkt, die hintere etwas vorspringend. Die Afterlücke ist queroval und liegt dem oberen Rande

der schrägen Abstutzung genähert. Das subanale Plastron ist von Körnchenwarzen bedeckt. Die Fasciole ist nicht erkennbar.

Dimensionen des in Fig. 4, 5 abgebildeten Stückes: Länge 73, Breite 67, Höhe (deformiert) 18 *mm*.

Fundorte: Eggenburg-Kremserberg (Sandgrube), Grübern, ss.

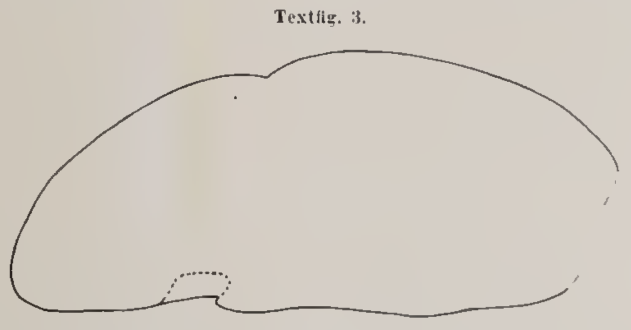
Spatangus Austriacus Laube.

Taf. LIX, Fig. 1, 2, 3; Taf. LX, Fig. 7.

1871. Laube, Echinoiden der österr.-ung. oberen Tertiärabl. S. 19 (73). Taf. XIX, Fig 2.

Der Körper ist groß, herzförmig, mäßig gewölbt. Die Stirnfurche ist seicht und verursacht am Rande einen tiefen Ausschnitt, der sich in einer seichten Rinne auf der Unterseite bis zum Peristom fortsetzt. Der Scheitel ist abgeflacht. Die Petalodien sind schwach vertieft, die vorderen etwas kürzer als die hinteren, ziemlich breit zugespitzt, an der Spitze etwas nach außen gebogen. Die beiden Porenzonen sind zusammen genommen breiter als das Zwischenporenfeld. Die Poren liegen an den Enden sehr breiter, seichter Furchen. Die vorderen Petalodien bilden einen sehr offenen, die hinteren einen sehr spitzen Winkel. Diese sind an ihrem Ende nicht zugespitzt. Am Scheitel stehen zwischen den vorderen Petalodien zu beiden Seiten der sonst glatten Furche enggedrängte, kleine Wärzchen. Zwischen diesen und den Petalodien folgen Zickzackreihen von Warzen, von denen

Textfig. 3.



Längsschnitt des Exemplares Taf. LIX, Fig. 1, 2.

sich die den Petalodien zunächststehenden durch Größe auszeichnen. Doch sind deren höchstens vier zu bemerken. Die ersten zwei sind stets die größten. Zwischen den vorderen und hinteren Petalodien stehen mehrere winkelig geknickte Reihen größerer Warzen, die gegen außen wieder kleiner werden. Auf dem unpaaren Interambulacrum verlaufen in der Mitte zwei Zickzackreihen größerer Warzen. Sie reichen nur bis zum dritten Viertel der hinteren Petalodien. Die übrige Oberfläche der Schale ist mit feinen, gleichmäßigen Warzen bedeckt. Die Unterseite ist ganz flach, das Plastron ist schmal, sehr wenig vorstehend und von breiten Mundstraßen umgeben. Die nierenförmige, große Mundöffnung liegt weit gegen den vorderen Rand, hat eine schmale Außenlippe und eine Reihe Mundporenpaare in den den Petalodien entsprechenden Winkeln. Die Hinterseite ist schräg nach unten abgestutzt mit einem queren, schmalen Periproct. (Nach Laube.)

Fundorte: Baiersdorf, Klein-Meiseldorf, Eggenburg-Kremserberg, Grübern, s.

Dimensionen des in Fig. 1, 2 abgebildeten Exemplares: 100 : 92 : 39 *mm*.

Die Abbildungen bei Laube sind nach wenig günstig erhaltenen Exemplaren rekonstruiert. Die mir vorliegenden Stücke stimmen mit ihnen so gut überein, daß ich die Identität für sicher ansehe. Fig. 2 bei Laube stellt ein sehr kleines Stück vor, 2*a* ist das Bruchstück eines größeren. Immerhin sind beide ziemlich kleiner als die mir aus dem Krahuletz-Museum bekannten Exemplare.

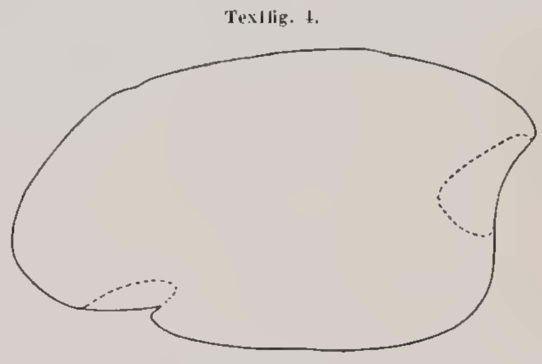
Brissomorpha Fuchsi Laube.

Taf. LVIII, Fig. 20, 21

1871. Laube, Echinoiden d. öst.-ung. oberen Tertiärabl. S. 19 (73). Taf. XIX, Fig. 1.

Der verhältnismäßig große Körper ist eiförmig, stark gewölbt, nach hinten in ein kurzes Rostrum verlangert. Der Scheitel ist stark nach vorn gerückt, eine vordere Scheitelfurche nur auf der Unterseite angedeutet. Die Petalodien sind nicht vertieft, das vordere unpaare ist kaum angedeutet, die vorderen paaren sind lang und bilden fast einen gestreckten Winkel, die hinteren sind kürzer und schließen einen spitzen Winkel ein. Die Petalodien sind schmal, zweireihig, die

Textfig. 4.



Längsschnitt des Exemplares Taf. LVIII, Fig. 20, 21

Poren gleichgroß, rund, ziemlich weit voneinander abstehend, nicht gejocht. Der Scheitel ist kompakt und zeigt vier gleichgroße Genitalporen, deren vorderes Paar näher beieinander steht als das hintere. Das hintere Interambulacrum zeigt einen stumpfen Kiel, der sich zum Rostrum hinzieht. Der Rand ist stumpf, abgerundet, die Unterseite an den Rändern flach, das Plastron ziemlich gewölbt und breit. Das Peristom liegt vertieft mit stark vorstehender Außenlippe. Der Hinterteil ist schrag nach unten abgestutzt und bildet dadurch eine breite, dreiseitige Fläche, unter deren Spitze das Periproct liegt. Eine mit vielen Einbuchtungen verlaufende Peripetalfasciole ist angedeutet. Die Stachelwarzen sind klein, unregelmaßig verteilt, und treten besonders auf der Stirnseite, auf dem abgestumpften Hinterteil und auf der Unterseite besonders auf dem Plastron hervor. Die der Unterseite sind etwas aus der Mitte des Hofes gerückt. Es gibt zweierlei Stacheln: die einen sind stärker, kurz, gerieft, innen hohl, mit starken Gelenkköpfen versehen, pfriemenförmig zugespitzt, oft umgebogen, die anderen länger, dünner bis borstenförmig.

Dimensionen des abgebildeten Stückes: 87 : 76 : 49 *mm*, HM. Original bei Laube Taf. XIX, Fig. 1.

Fundort: Gauderndorf, ss.

Die Brachiopoden der Miocänbildungen von Eggenburg.

Terebratula Hoernesi Suess.

Taf. LVIII, Fig. 1—8.

1866 *Terebratula Hoernesi*. Sueß, Gliederung d. tert. Bild. zw. Mannhart u. d. Saum des Hochgebirges. Sitzb. Ak Wien, LIV. Bd., I. Abt., S. 102.

1888. *Terebratula Hoernesi Suess in lit.* Dreger, Die tertiären Brachiopoden des Wiener Beckens. Beitr. z. Pal. Österreich-Ungarns, VII. Bd., S. 179.

Das Gehäuse ist ungewöhnlich dickschalig, durch starke Biplikation und Hervortreten der schuppenförmig übereinanderliegenden Anwachsränder ausgezeichnet. Die kleinere Klappe ist in der Regel breiter als lang und etwas flacher. Über ihrem Scheitel ist die große, häufig querverlängerte Öffnung für den Haftmuskel sichtbar, die bei jüngeren Exemplaren mehr nach oben gerichtet, sich später allmählich nach vorn und unten neigt. Von der Stellung der Öffnung hängt es ab, wie weit das Deltidium unter ihr sichtbar ist, doch rückt der untere Rand der Öffnung nie bis an den Scheitel der kleinen Klappe herab. Auffallend stark ist das Mitteljoch der großen Klappe, das sich in der Regel von der Stirn bis ganz nahe an den oberen Rand des Haftmuskelloches fortsetzt. Die Schloßplatten unter dem Scheitel der Dorsalplatte erreichen eine außergewöhnliche Entwicklung. An die Innenränder der Crura der Schleife schließen sich zwei plattenförmige Erweiterungen, die bei einigen Stücken (Fig. 7) ziemlich klein sind und bei bogenförmigem Umrisse einen etwa leierförmigen Raum zwischen der Unterseite des Kardinalfortsatzes und dem übrigen Gehäuse offen lassen. In dem Maße jedoch, wie diese Erweiterungen sich entwickeln, scheiden sie den oberen Teil dieses leierförmigen Raumes von der übrigen Höhlung (Fig. 8) ab und es geschieht endlich, daß sie dessen unteren Teil fast gänzlich schließen, so daß nur eine kleine Öffnung unter dem Kardinalfortsatze übrig bleibt, die an die Analöffnung unter dem Kardinalfortsatze von *Spirigera* erinnert. Die Schleife reicht nicht bis zur Hälfte der Dorsalklappe hinab; die konvergierenden Fortsätze sind an ihrer Basis sehr breit, dabei lang, spitz und hakenförmig nach oben und vorwärts gerichtet. Sie bilden ihrer Richtung nach mit ihrer Innenfläche die unmittelbare Fortsetzung der gekrümmten Innenfläche der absteigenden Äste der Schleife. Der Bau dieser Art scheint darauf hinzuweisen, daß sie in sehr bewegtem Wasser gelebt hat. Darauf deutet die Dicke der Schale, die Festigkeit des Schloßplattenapparates, der sich häufig asymmetrisch entwickelnde Bau, die Größe der Öffnung des Haftmuskels, sowie die zuweilen an den Seiten dieser Öffnung sichtbare Spur des Anpressens an einen fremden Körper. (Nach Dreger.)

Fundorte: Grübern, Maissau, Ober-Dürnbach, Burgschleinitz, Eggenburg (Kalvarienberg, Hornerstraße), Rohrendorf bei Pulkau, Groß-Reipersdorf, h.

Dimensionen des in Fig. 1 abgebildeten abnorm großen Stückes: 67 : 51 : 37 *mm* (zweiklappig). Fig. 1, 7, 8 Originale bei Dreger Taf. VI (II), Fig. 1 *a*, *b*, *c*, 4, 3, Maissau, HM.

37*



Tafel II.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel IL.

Fig. 1. *Dendroconus Berghausi Micht. var.* Dreieichen, RA.

Fig. 2. *Lithoconus Mercati Brocc.* Loibersdorf, HM.

Fig. 3. Desgleichen. Mörtersdorf. RA.

Fig. 4. *Chelyconus bitorosus Font. var. exventricosa Sacc.* Vöslau, HM.

Fig. 5. 6. Desgleichen. Mörtersdorf, RA.

Fig. 7. *Chelyconus mediterraneus Brug.* Mörtersdorf, HM.

Fig. 8. *Pleurotoma (Drillia) pustulata Brocc. (var.?).* Dreieichen. KM.

Fig. 9. 10. *Pleurotoma (Clavatula) asperulata Lam. var. subsculpta Schff.* Dreieichen, KM.

Fig. 11. *Pleurotoma (Clavatula) Mariae Hörn. et Auing.* Dreieichen. Original bei Hörnes, Taf. 37, Fig. 18, HM.

Fig. 12. 13. *Pleurotoma (Clavatula) Mariae Hörn. et Auing. var. persculpta Schff.* Gauderndorf, HM.

Fig. 14, 15. Desgleichen. Dreieichen. KM.

Fig. 16. 17. Desgleichen, RA.

Fig. 18–20. *Pleurotoma (Perrona) semimarginata Lam. var. praecursor Schff.* Maigen, KM.

Fig. 21. *Terebra (Acus) modesta Tristan var.* Loibersdorf. RA.

Fig. 22–24. *Ancillaria (Baryspira) glandiformis Lam. var. dertocallosa Sacc.* Mörtersdorf. RA.

Fig. 25, 26. *Pyrula (Ficula) condita Brong.* Dreieichen, KM.

Fig. 27. *Pyrula (Ficula) cingulata Bronn.* Stockern, HM.

Fig. 28. *Pyrula (Ficula) condita Brong.* Dreieichen, HM.

Fig. 29. *Pyrula (Melongena) cornuta Ag. var. Gauderndorfensis Schff.* Gauderndorf, RA.

Fig. 30. *Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. permagna Schff.* Gauderndorf, HM.

Fig. 31. *Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. Gauderndorfensis Sacc.* Gauderndorf. Original bei Hörnes Taf. 28, Fig. 9*a*, *b*, HM.

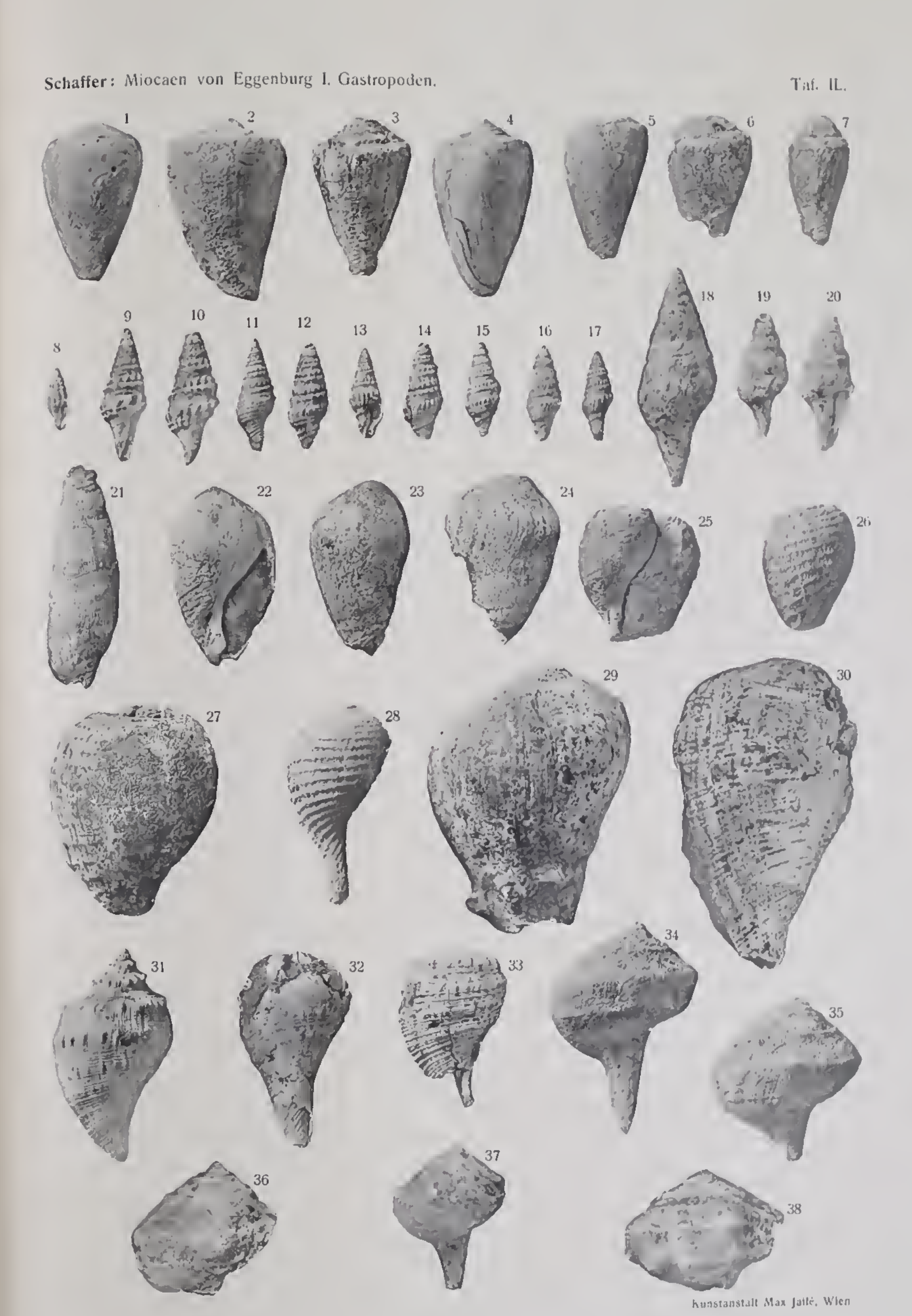
Fig. 32. *Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. Gauderndorfensis Sacc.* Gauderndorf. HM.

Fig. 33. *Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. depressa Schff.* Gauderndorf. HM.

Fig. 34, 35. *Pyrula (Tudicla) rusticula Bast. var. Hoernesi Stur.* Loibersdorf, RA.

Fig. 36, 37. Desgleichen. Mörtersdorf, HM.

Fig. 38. *Pyrula (Tudicla) rusticula Bast.* Gauderndorf, HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien



Tafel L.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel L.

Fig. 1, 2. *Pyrula (Tudicla) rusticula Bast. var. altespirata Schff.* Gauderndorf, HM.

Fig. 3—5. *Fasciolaria (Euthriofusus) Burdigalensis Bast. var. rudis Schff.* Gauderndorf, HM.

Fig. 6, 7. *Fusus Valenciennesi Grat.* Eggenburg, HM

Fig. 8. Desgleichen, Gainfahrn, HM.

Fig. 9—12. *Murex (Ocenebra) erinaceus Linn. var. sublaevis Schff.* Dreieichen, KM.

Fig. 13—15. *Murex (Ocenebra) crassilabiatus Hilb.* Dreieichen, KM.

Fig. 16. *Murex (Trophon) Deshayesii Nyst. var. capito Phil.* Gauderndorf, HM.

Fig. 17. Dasselbe Exemplar.

Fig. 18. *Murex (Trophon) Deshayesii Nyst. var. permagna Schff.* Loibersdorf. Original bei Hörnes Taf. 23, Fig. 10 *a*, *b*, *c*, HM.

Fig. 19. Dasselbe Exemplar.

Fig. 20. *Murex (Ocenebra) Schönni Hörn.* Dreieichen. Original bei Hörnes Taf. 24, Fig. 12, HM.

Fig. 21. *Murex (Ocenebra) Schönni Hörn.* Dreieichen, HM.

Fig. 22, 23. *Eburna (Peridipsaccus) eburnoides Math.* Loibersdorf, HM.

Fig. 24, 25. Desgleichen. RA



Kunstanstalt Max Jaffe, Wien



Tafel LI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LI.

Fig. 1—3. *Buccinum (Dorsanum) Haueri Micht. var. excellens Schff.* Dreieichen, HM.

Fig. 4, 5. *Buccinum (Dorsanum) Haueri Micht. var. scalata Schff.* Dreieichen, HM.

Fig. 6. *Buccinum (Dorsanum) Haueri Micht. var. sub-Suessi Schff.* Dreieichen, HM.

Fig. 7. *Buccinum (Hebra) ternodosum Hilb.* Gauderndorf, RA.

Fig. 8—11. *Cassis (Semicassis) subsulcosa Hoern. et Auing.* Loibersdorf, HM.

Fig. 12. *Basterotia? sublyncoides D'Orb.* Loibersdorf, HM.

Fig. 13. Dasselbe Exemplar.

Fig. 14. Dasselbe Exemplar.

Fig. 15. *Basterotia Leporina Lam. var. lyncoides Brongn.* Loibersdorf. Original bei Hörnes, Taf. 8, Fig. 1, HM.

Fig. 16. Dasselbe Exemplar.

Fig. 17. Dasselbe Exemplar.

Fig. 18. *Zonaria? flavicula Lam.* Loibersdorf, HM.

Fig. 19. Dasselbe Exemplar.

Fig. 20. Dasselbe Exemplar.

Fig. 21, 22. *Strombus coronatus Defr. var. praecedens Schff.* Loibersdorf, RA.

Fig. 23—25. *Cerithium Zelebori Hörn.* Dreieichen, KM.

Fig. 26—29. *Cerithium Europaeum May. var. acuminata Schff.* Eggenburg (Kühnringertal), KM.

Fig. 30—32. *Cerithium (Potamides) mitrale Eichw.* Dreieichen, KM.

Fig. 33, 34. *Cerithium (Pirinella) nodosoplicatum Hoern.* Gauderndorf, HM.

Fig. 35. *Cerithium Eggenburgense Schff.* Dreieichen, KM.

Fig. 36. *Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. papillata Sandb.* Mörtersdorf. Original bei Hörnes, Taf. 42, Fig. 6, HM.

Fig. 37—40. Desgleichen, Mörtersdorf, HM.

Fig. 41—43. *Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. trinodosa Schff.* Dreieichen, HM.

Fig. 44, 45. *Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. quinquenodosa Schff.* Nondorf, HM.

Fig. 46, 47. *Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. Moldensis Schff.* Dreieichen, KM.

Fig. 48—50. *Cerithium (Granulolabium) Hornense Schff.* Dreieichen, KM.

Fig. 51—53. *Cerithium (Granulolabium) inaequinodosum Schff.* Nondorf, KM.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53

Kunstanstalt Max Jaffe, Wien.



Tafel LII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LII.

Fig. 1. *Cerithium (Tympanotonus) margaritaceum Brocc var. Nondorfensis Sacc.* Nondorf. Original bei Hörnes, Taf. 42, Fig. 9 *a*, *b*. HM.

Fig. 2. Desgleichen. Nondorf, HM.

Fig. 3. *Cerithium (Tympanotonus) margaritaceum Brocc. var. quadricincta Schff.* Nondorf. KM.

Fig. 4—6. *Cerithium (Clava) bidentatum Defr. var. fusiformis Schff.* Gauderndorf, HM.

Fig. 7. *Cerithium (Clava) bidentatum Defr. var. abbreviata Schff.* Gauderndorf, HM.

Fig. 8. *Cerithium (Ptychopotamides) papaveraceum Bast. var. Grundensis Sacc.* Nondorf. HM

Fig. 9. *Cerithium (Ptychopotamides) quinquecinctum Schff.* Gauderndorf, HM.

Fig. 10, 11 *Melanopsis impressa Krauss var. monregalensis Sacc.* Dreieichen. RA.

Fig. 12—14. *Turritella turris Bast. var. rotundata Schff.* Maigen, KM.

Fig. 15, 16. *Turritella terebralis Lam.* Nondorf. HM.

Fig. 17—19. *Turritella terebralis Lam. var. gradata Menke.* Dreieichen. HM.

Fig. 20—22. *Turritella terebralis Lam. var. percingulellata Sacc.* Brunnstube, Eggenburg. RA.

Fig. 23, 24. *Turritella (Haustator) vermicularis Brocc. var. tricincta Schff.* Forchtenau. HM.

Fig. 25. Desgleichen. Kremserberg, Eggenburg, KM.

Fig. 26—28. *Turritella (Haustator) vermicularis Brocc. var. perlatecincta Sacc.* Dreieichen. RA.

Fig. 29, 30. *Turritella Doublieri Math.* Maigen. HM.

1 2 3 4 5 6 7

8 9 10 11 12 13 14 19 18

15 16 17 20 21 22

23 24 25

26 27 28 29 30

Kunstanstalt Max Jaffe, Wien.



Tafel LIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LIII.

Fig. 1, 2. *Turritella (Haustator) vermicularis Brocc. var. lineolatocincta Scc.* Gauderndorf.

Fig. 3, 4. Desgleichen, Zogelsdorf, KM.

Fig. 5–7. *Haustator Desmarestinus Bast.* Eggenburg, Schindergraben, HM.

Fig. 8–10. *Haustator Desmarestinus Bast. var. mediosubcarinata Myl.* Dreieichen, KM

Fig. 11, 12. *Turritella (Archimediella) Archimedis Brong.* Gauderndorf, HM.

Fig. 13, 14. *Turritella (Haustator) triplicata Brocc. var.* Maigen, HM.

Fig 15, 16. *Protoma cathedralis Brong. var. quadricincta Schff.* Dreieichen, KM.

Fig. 17, 18. *Protoma cathedralis Brong. var. paucicincta Scc.* Maigen, KM

Fig. 19. Desgleichen, Loibersdorf, HM.

Fig. 20. Übergang von *Protoma cathedralis Brong. var. paucicincta Scc.* zu *var. quadricincta Schff.* Loibersdorf, HM.

Fig 21. *Protoma cathedralis Brong. var. paucicincta Scc.* Maigen, KM.



Kunstanstalt Max Jaffe, Wien



Tafel LIV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LIV.

Fig. 1—4. *Natica epiglottina Lam. var. Mohlensis Schff.* Dreieichen, RA.

Fig. 5. *Natica millepunctata Lam.* Mörtersdorf, RA.

Fig. 6, 7. Desgleichen, Loibersdorf, RA.

Fig. 8, 9. *Natica transgrediens Schff.* Dreieichen, RA.

Fig. 10. Desgleichen, Mörtersdorf, RA.

Fig. 11. Desgleichen, Loibersdorf, RA.

Fig. 12—14. *Natica transgrediens Schff. var. elata Schff.* Dreieichen, KM.

Fig. 15. *Natica (Neverita) Josephinia Risso var. Manhartensis Schff.* Gauderndorf, RA.

Fig. 16. Desgleichen, Loibersdorf, RA.

Fig. 17. *Sigaretus clathratus Récl.* Gauderndorf, HM.

Fig. 18. Dasselbe Exemplar.

Fig. 19. *Sigaretus aquensis Récl. var.* Gauderndorf, HM.

Fig. 20, 21. *Calyptraea Chinensis Lin.* Gauderndorf, HM.

Fig. 22, 23. *Calyptraea Chinensis Lin. var. perstriatellata Schff.* Gauderndorf, HM.

Fig. 24, 25. *Calyptraea (Bicatella) deformis Lam.* Gauderndorf, HM.

Fig. 26. Exemplar Fig. 24.

Fig. 27. *Nerita gigantea Bell. et Micht. var. striatulata Scc.* Gauderndorf. Original bei Hörnes, Taf. 47, Fig. 10*a*, *b*, HM.

Fig. 28. Dasselbe Exemplar.

Fig. 29. *Nerita Plutonis Bast.* Dreieichen, HM.

Fig. 30. Dasselbe Exemplar.

Fig. 31. *Nerita Plutonis Bast.* Dreieichen.

Fig. 32. Dasselbe Exemplar.

Fig. 33. *Neritina picta Fér.* Dreieichen, RA.

Fig. 34. *Xenophora cumulans Brong. var. transiens Scc.* Loibersdorf. Original bei Hörnes, Taf. 44, Fig. 13, HM.

Fig. 35. Desgleichen, Loibersdorf, HM.

Fig. 36—39. *Trochus (Oxystele) Amedei Brongn.* Gauderndorf, RA.

Fig. 40. *Trochus (Oxystele) Amedei Brongn. var. magnoeluta Scc.* Gauderndorf, RA.

Fig. 41, 42. *Trochus (Oxystele) Amedei Brongn. var. bicincta Schff.* Eggenburg, Brunnstube, HM.

Fig. 43. Desgleichen, Gauderndorf, RA.

Fig. 44. *Trochus (Oxystele) Amedei Brongn. var. granellosa Scc.* Gauderndorf, RA.

Fig. 45, 46. *Haliotis Volhynica Eichw.* Gauderndorf, HM.

Fig. 47. Desgleichen. Original bei Hörnes, Taf. 46, Fig. 26, HM.



Kunstanstalt Max Jaffe, Wien



Tafel LV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LV.

Fig. 1–4. *Patella ferruginea Gmel.* Roggendorf, KM.

Fig. 5. Exemplar Fig. 1.

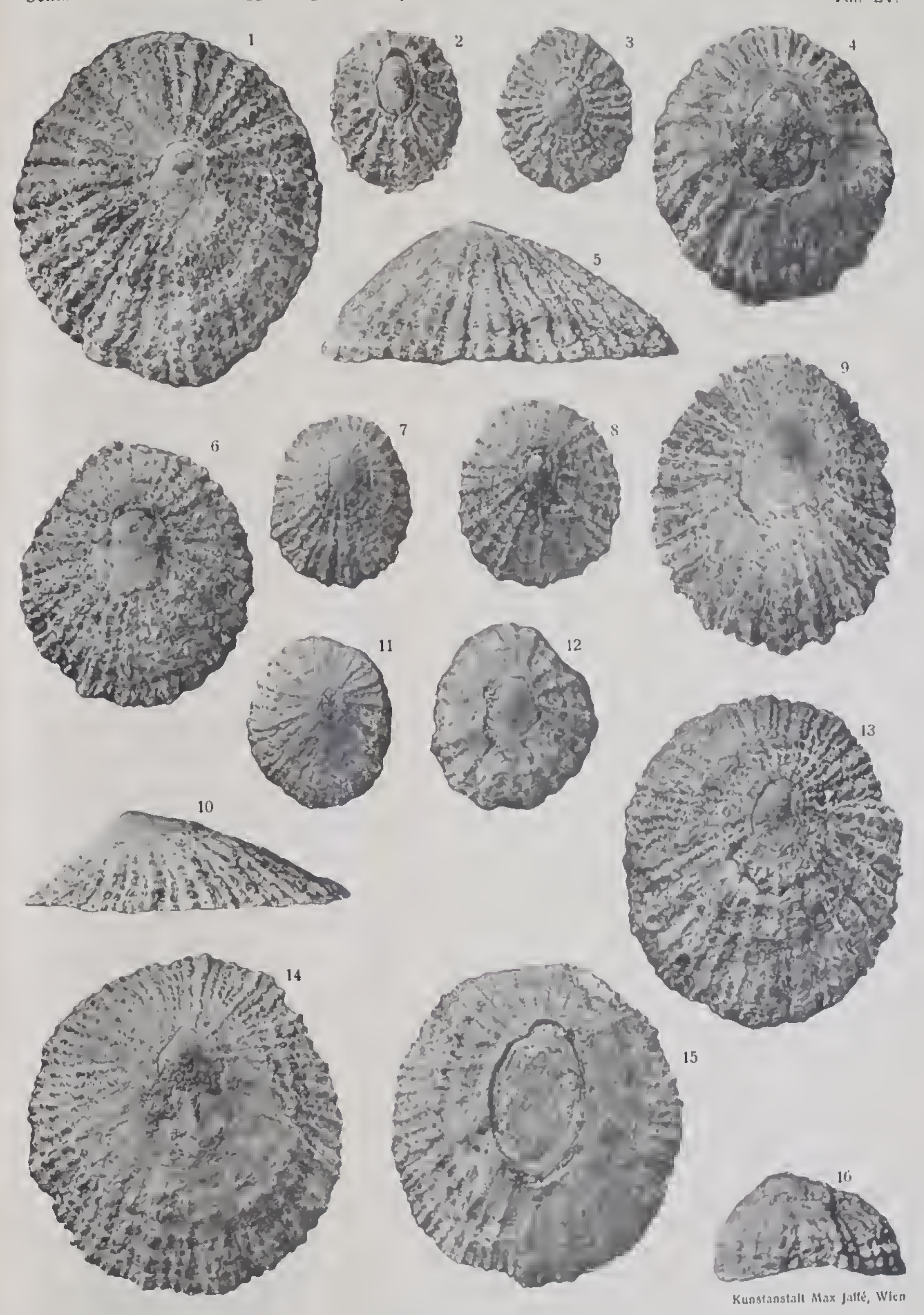
Fig. 6–9. *Patella ferruginea Gmel. var. expansa Schff.* Roggendorf, KM

Fig. 10. Exemplar Fig. 9.

Fig. 11, 12. *Patella ferruginea Gmel. abnorm.*. Maissau, KM.

Fig. 13–15. *Patella Roggendorfensis Schff.* Roggendorf. KM.

Fig. 16. Exemplar Fig. 12.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien



Tafel LVI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LVI.

Fig. 1. *Patella Roggendorfensis Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 2. Exemplar Taf. LV, Fig. 14.
Fig. 3—5. *Patella paucicostata Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 6. Exemplar Fig. 3.
Fig. 7. *Patella paucicostata Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 8—10. *Patella paucicostata Schff. var. depressa Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 11. Exemplar Fig. 10.
Fig. 12. *Patella spinosocostata Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 13. Dasselbe Exemplar.
Fig. 14—16. *Patella spinosocostata Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 17—19. *Patella spinosocostata Schff. var. densistriata Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 20. Exemplar Fig. 19.



Kunstanstalt Max Jaffe, Wien.

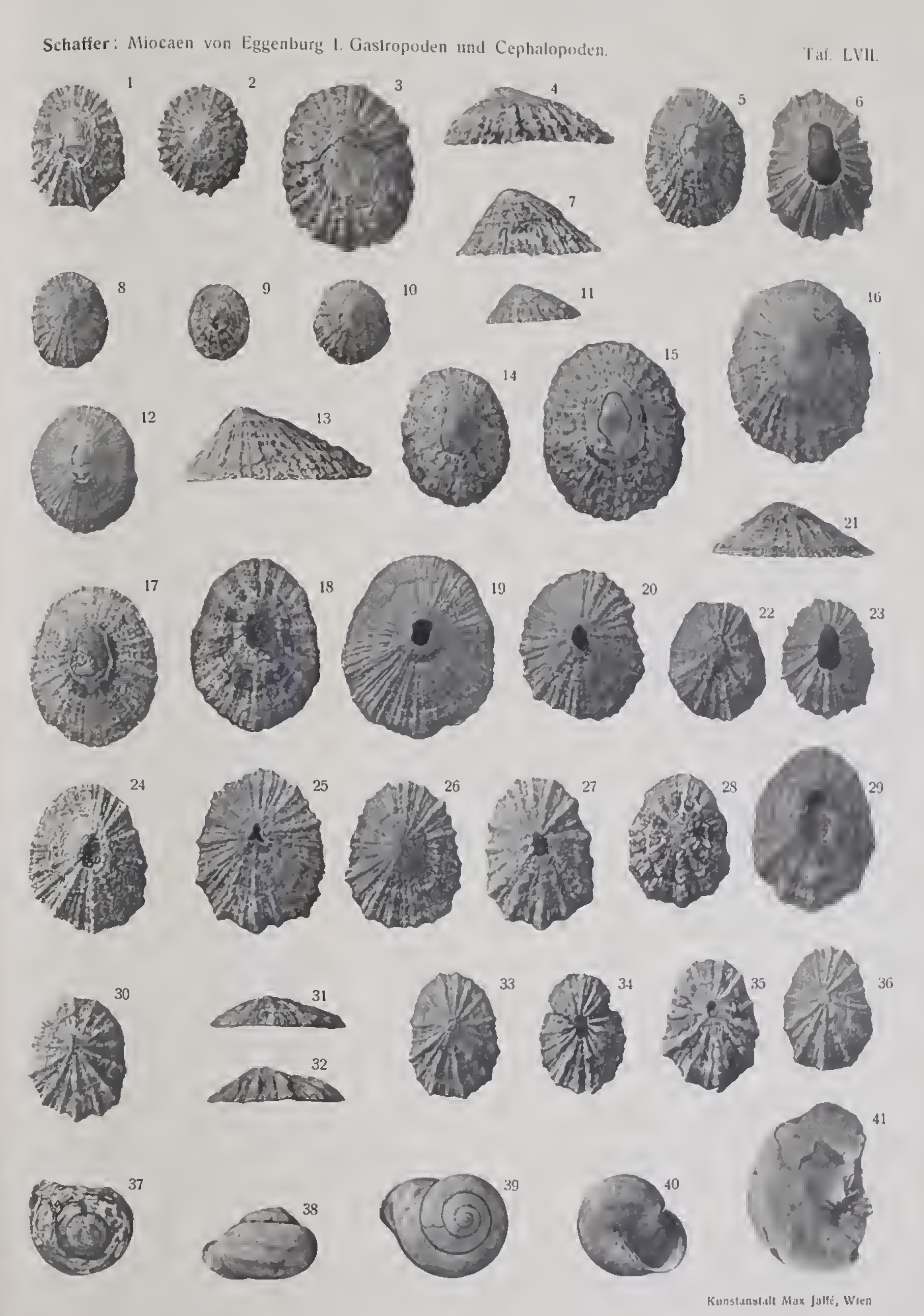


Tafel LVII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LVII.

Fig. 1–3. *Patella spinosocostata Schff. var. interstriata Schff.* Roggendorf. KM.
Fig. 4. Exemplar Fig. 3.
Fig. 5, 6. *Patella Manhartensis Schff.* Roggendorf. KM.
Fig. 7. Exemplar Fig. 5.
Fig. 8–10. *Patella anceps Micht.* Roggendorf. KM.
Fig. 11. Exemplar Fig. 8.
Fig. 12. *Patella anceps Micht.* Roggendorf, KM.
Fig. 13—15. *Patella vallis castelli Schff.* Roggendorf. KM.
Fig. 16. Exemplar Fig. 13.
Fig. 17—20. *Patella miocaerulea Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 21. Exemplar Fig. 17.
Fig. 22—24. *Patella miocaerulea Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 25. *Patella cf. Borni Micht.* Roggendorf. KM.
Fig. 26–30. *Patella miocaerulea Schff. var. subplanoides Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 31. Exemplar Fig. 28.
Fig. 32–34. *Patella pseudofissurella Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 35. Exemplar Fig. 32.
Fig. 36. *Patella pseudofissurella Schff.* Roggendorf, KM.
Fig. 37. *Helix (Macularia) Lartetii Boissy.* Gauderndorf, HM.
Fig. 38—40. Desgleichen. Grund, HM.
Fig. 41. *Nautilus (Aturia) Aturi Bast.* Gauderndorf, HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien



Tafel LVIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LVIII.

Fig. 1. *Terebratula Hoernesi Suess.* Maissau, HM. (Original bei Dreger, Taf. VI [II], Fig. 1 *a*, *b*, *c*.)
Fig. 2—6. Desgleichen, KM.
Fig. 7. Desgleichen, HM. (Original bei Dreger. Taf. VI [II], Fig. 4.)
Fig. 8. Desgleichen. (Original bei Dreger, Taf. VI [II], Fig. 3.)
Fig. 9, 10. *Antedon excavatus Schff.* Kalvarienberg bei Eggenburg, KM. (Ansicht von oben.)
Fig. 11, 12. Desgleichen. (Ansicht von unten.)
Fig. 13. Desgleichen. (Seitenansicht.)
Fig. 14. *Antedon Eggenburgensis Schff.* Kalvarienberg bei Eggenburg, KM. (Ansicht von oben.)
Fig. 15. Desgleichen. (Ansicht von unten.)
Fig. 16. Desgleichen. (Seitenansicht.)
Fig. 17. *Antedon excavatus Schff.* Kalvarienberg bei Eggenburg, KM. (Seitenansicht, vergrößert.)
Fig. 18. Desgleichen. (Ansicht von oben, vergrößert.)
Fig. 19. Desgleichen. (Horizontalschnitt, vergrößert.)
Fig. 20. *Brissomorpha Fuchsi Laube.* Gauderndorf, HM. (Original bei Laube, Taf. XIX, Fig. 1.)
Fig. 21. Dasselbe Exemplar.



Kunstanstalt Max Jaffe, Wien.



Tafel LIX.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LIX.

Fig. 1. *Spatangus Austriacus Laube.* Eggenburg, Kremserberg, KM.
Fig. 2. Dasselbe Exemplar.
Fig. 3. *Spatangus Austriacus Laube.* Grübern, KM.
Fig. 4. *Spatangus (Maretia) perornatus Schff.* Eggenburg, Kremserberg, KM.
Fig. 5. Dasselbe Exemplar.
Fig. 6. *Spatangus (Maretia) perornatus Schff.* Eggenburg, Kremserberg, KM.
Fig. 7—10. *Psammechinus extraalpinus Schff.* Reinprechtspölla, KM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.



Tafel LX.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel LX.

Fig. 1. *Clypeaster latirostris Ag.* Eggenburg, U.

Fig. 2 Dasselbe Exemplar.

Fig 3 *Clypeaster sub-Partschi Schff.* Roggendorf, KM.

Fig. 4 *Echinolampas Laurillardi Ag.* Eggenburg, Kremserberg, KM

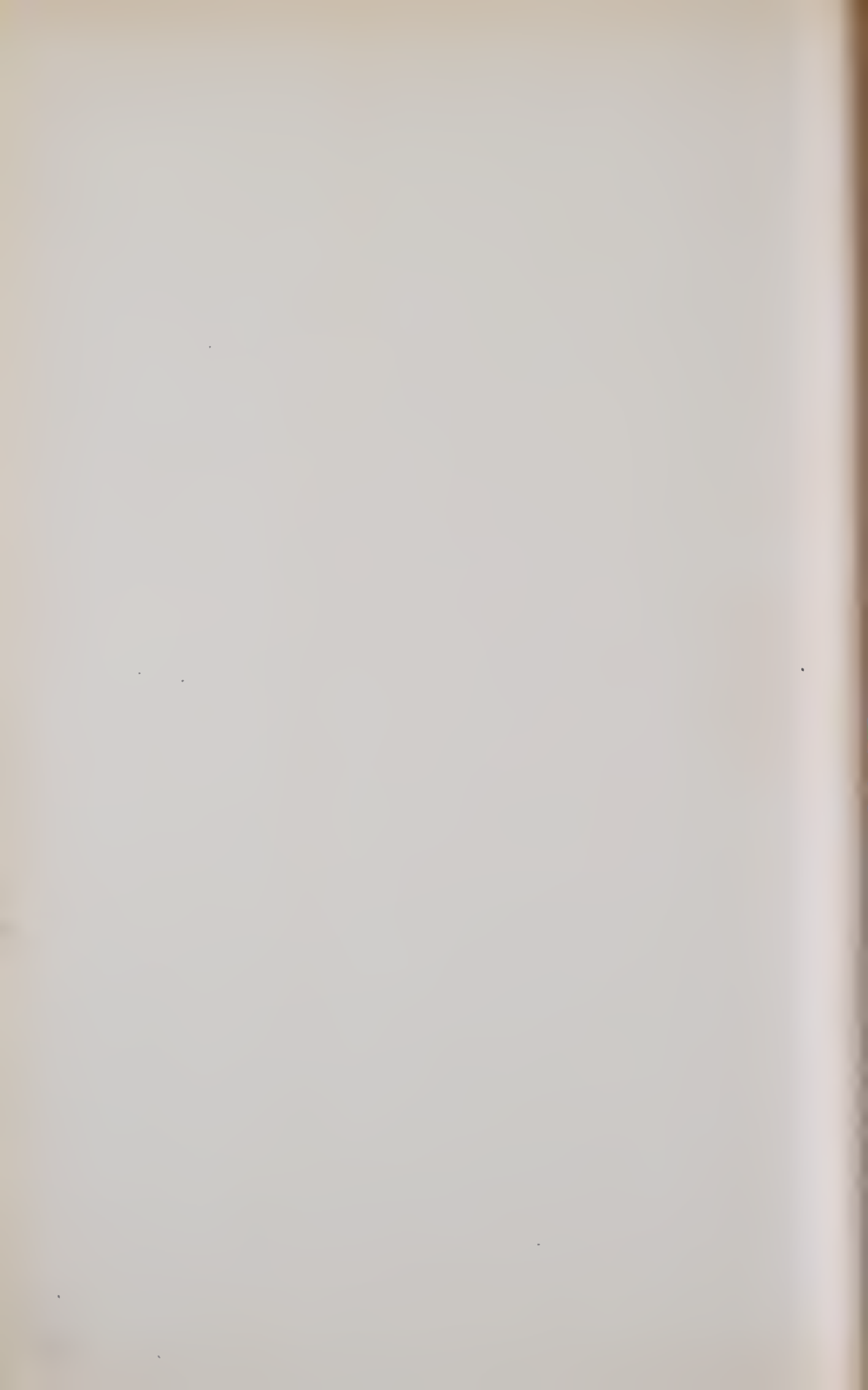
Fig 5. *Echinolampas Laurillardi Ag. var. acuminata Schff.* Eggenburg, Kremserberg, KM

Fig. 6. *Echinolampas Laurillardi Ag.* Eggenburg, Kremserberg, KM.

Fig. 7. *Spatangus Austriacus Laube.* Bayersdorf bei Maissau (Original bei Laube, Taf XIX, Fig. 2 *a*) HM.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.





Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien III. Steingasse 25.

Ausgegeben im Februar 1925.

Das Miocän von Eggenburg.

Die Fauna der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens und die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Manhartsberges in Niederösterreich

von

Dr. FRANZ X. SCHAFFER.

Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt. Band XXII. Heft 3.

Mit 2 Tafeln und 17 Textfiguren.

Preis 6 Schillinge.

Wien 1925.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Geologische Bundesanstalt. Wien. III., Rasumofskygasse 23.
Druck der Österreichischen Staatsdruckerei.



Ausgegeben im Februar 1925.

Das Miocän von Eggenburg.

Die Fauna der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens und die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Manhartsberges in Niederösterreich

von

Dr. FRANZ X. SCHAFFER.

Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt. Band XXII, Heft 3.

Mit 2 Tafeln und 17 Textfiguren.

Preis 6 Schillinge.

Wien 1925.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Geologische Bundesanstalt, Wien, III., Rasumofskygasse 23.

Druck der Österreichischen Staatsdruckerei.



Die Korallen des Miocäns von Eggenburg.

Von Dr. Othmar Kühn.

I. Einleitung.

Von der reichhaltigen Miocänfauna der Umgebung von Eggenburg liegen bereits zahlreiche Tiergruppen in eingehenden Bearbeitungen vor; Korallen wurden jedoch bisher bloß gelegentlich erwähnt.

So führt Reuß[1]) in seiner Bearbeitung der Korallen und Bryozoen des Wiener Beckens bei zwei Korallen Eggenburg als Fundort an (*Astraea Fröhlichiana*, S. 22 und *Explanaria astroites*, S. 17). Reuß beruft sich hiebei auf eine Mitteilung von Dr. Fröhlich und dürfte die Stücke selbst niemals zu Gesicht bekommen haben. Auch ich konnte sie nicht mehr auffinden. In seinem Werke von 1871 erwähnt Reuß Fundorte des Eggenburger Gebietes bei *Astraea crenulata* und bei *Astraea Fröhlichiana* (beide S. 49) dagegen nicht mehr bei seiner *Explanaria astroites*.

In Schaffer's Arbeiten werden mehrfach *Heliastraeen* erwähnt, die sich auf die richtig erkannte Hauptart des Gebietes beziehen. Durch die jahrzehntelangen Sammlungen von Krahuletz kam ein prächtig erhaltenes, individuenreiches, aber artenarmes Korallenmaterial zustande, das sich größtenteils im Krahuletz-Museum in Eggenburg befindet. Einige schöne Stücke befinden sich auch in der geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien.

II. Systematische Beschreibung von Korallenarten.

Das ganze vorliegende Material besteht zwar aus mehreren hundert zum Teile beträchtlich großen Stücken, aber nur aus vier Arten. Davon war eine einzige mit einer bereits bekannten Art zu identifizieren; dagegen stellen sowohl *Porites incrustans* Defr. als auch *Heliastraea Reussiana* M. E. et H. und *Astraea Fröhlichiana* Reuß Sammelarten dar, die durch das Zusammenwerfen ungleichartigen Materials zustande gekommen sind.

Stanar[2]) hat jüngst darauf hingewiesen, daß die Erweiterung des Begriffes „Wiener Becken" auf die außeralpine Mulde unbegründet ist; auch in paläontologischen Fragen hat diese zwiespältige Umgrenzung des Begriffes mehrfach große Verwirrung angerichtet. Canu[3]) z. B. bezeichnet in seinen grundlegenden Bryozoenarbeiten die Fundorte des Eggenburger Gebietes einfach als „Tortonien von Österreich", weil er eben nur die Angabe „Wiener Becken" sieht, während die betreffenden Arten in Wirklichkeit dem Burdigalien der Eggenburger Schichten angehören. Reuß wieder zieht in den erwähnten Sammelarten ähnliche Formen der ersten und der zweiten Mediterranstufe zusammen.

Man braucht gar nicht so weit gehen, wie Bernard, der, zumindest bei den fossilen Formen, nahezu jedes Exemplar, fast immer aber die Exemplare jedes einzelnen Fundortes als eigene Art beschreibt und ihnen einen, wenn auch nur geographischen Namen gibt. Aber es ist doch nicht

---

[1]) Reuß l. c. 1847.

[2]) Stanar l. c. 1923, Seite 3 bis 7.

[3]) s. Kühn, „Die Bryozoen des Miocäns von Eggenburg" in diesem Heft.

notwendig, etwa nahe verwandte Formen, von denen die eine nicht in die Variationsbreite der anderen fällt und die von verschiedenen Standorten stammen, miteinander zu vereinigen. Sie mögen vielleicht nur Standortsmodifikationen ein und derselben Art sein; ihre deutliche Trennung hat doch, wenigstens vorläufig, Wert. Besonders aber dann, wenn die unterschiedenen Formen auch nur in zeitlich verschiedenen Stufen auftreten, wie dies hier der Fall ist.

Familie: *Eusmilidae* Poche 1914.

Gattung: *Orbicella* Dana.

Felix [1] hat darauf hingewiesen, daß dem Namen *Orbicella* Dana 1848 gegenüber dem allgemeiner eingebürgerten, aber späteren Namen *Heliastraea* M. Edwards 1857 die Priorität gebührt. Ich verwende daher diesen Gattungsnamen, obwohl ihn Oppenheim anscheinend ablehnt.

Eine Art dieser Gattung stellt die bei weitem zahlreichste, am weitesten verbreitete und in größerem Maße riffbildende Form der Eggenburger Schichten dar. Man wäre beim ersten Anblick leicht geneigt, sie zu der beliebten Sammelart *Heliastraea Reußiana* auct. zu stellen. Reuß [2]) hat aber bereits aufmerksam gemacht, daß diese Art zwei Formen umfaßt, die er als *var. major* und *var. minor* unterscheiden wollte. Oppenheim [3]) hat dann die Trennung in zwei Arten vollzogen und verwendet den Namen *Heliastraea Reußiana* nur mehr für die kleinere Form,[4]) für die sie von Edwards und Haime wahrscheinlich allein aufgestellt worden war.

Die typische *Orbicella Reußiana* Milne-Edwards et Haime liegt mir vor von Grund, aus dem Rauchstallbrunngraben bei Baden, von Pötzleinsdorf, Gainfarn, Forchtenau und Mattersdorf.[5]) Die Kelche schwanken nur wenig, zwischen 2 und 2·5 *mm*, sind also kleiner, als sonst (Milne-Edwards, Oppenheim) angenommen wird; über 2·5 *mm* wird kaum ein Kelch. Sonst ist besonders das starke Hervortreten des ersten Septenzyklus bemerkenswert.

Deutlich unterschieden hievon ist die zweite von Reuß mit *O. Reußiana* vereinigte Form:

Orbicella transsylvanica nov. spec.

1871. *Heliastraea Reussiana p. p.* Reuß l. c. S. 240. Taf. XVIII. Fig. 4.

Kolonie knollenförmig, Kelche hervortretend, groß, mit einem Durchmesser von 5 bis 6 *mm*. Mauern dünn, scharf zulaufend, 1·5 bis 3 *mm* voneinander entfernt. Von den Septen erreicht nur der erste Zyklus das Zentrum; die beiden anderen Zyklen sind nahezu gleich entwickelt und (im Gegensatze zu Reuß' Abbildung) ziemlich kurz. Pali und Columella sind deutlich entwickelt.

Die Art liegt mir ausschließlich von Lapongy in Siebenbürgen vor; ein Exemplar von Kostej ist sehr ähnlich, jedoch wegen des schlechten Erhaltungszustandes nicht mit Sicherheit hieherzuziehen.

Vergleicht man diese Art mit *Orbicella Reußiana*, so begreift man nicht, wie Reuß diese beiden Arten vereinigen und wie Krumpholz diese Vereinigung noch bekräftigen konnte.[6]) Reuß zog aber

[1]) Felix l. c. 1903. S. 256.

[2]) Reuß l. c. 1871. S. 240.

[3]) Oppenheim l. c. 1918. S. 65.

[4]) Reuß l. c. 1871. Taf. IX. Fig. 2, nicht Taf. XVIII. Fig. 4.

[5]) Außerdem ist sie bekannt von Madeira (Mayer-Eymar) und Kleinasien (Oppenheim). Angeblich auch von Böhmen und Mähren (Reuß), Bosnien (Krumpholz), Rumänien (Redlich).

[6]) Krumpholz l. c. 1916. S. 47.

noch Stücke aus dem Eggenburger Becken zu dieser Gruppe, die in bezug auf Kelchgröße in der Mitte stehen,[1]) aber in der Ausbildung der Septen deutliche Unterschiede gegen beide Arten zeigen. Ich muß sie daher als eigene Art beschreiben:

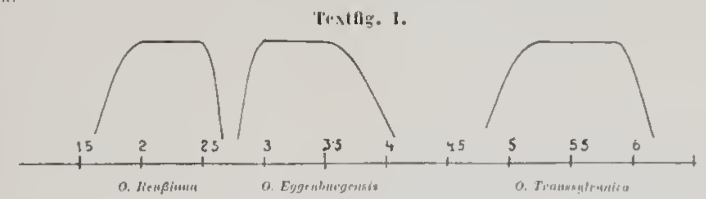
Orbicella Eggenburgensis nov. spec. (Taf. I, Fig. 1 und 2).

1847. *Explanaria astroites p. p.* Reuß l. c. S. 17.

1871. *Heliastraea Reußiana p. p.* Reuß l. c. S. 240.

Die Kolonien dieser Koralle müssen einst sehr stattliche Riffe gebildet haben, da trotz ihrer Brüchigkeit eine Unzahl großer Stücke mit Durchmessern bis zu einem halben Meter vorliegen. Von den beiden früher genannten Arten unterscheidet sie sich schon durch die Größe ihrer Kelche, die, wie dies bei Orbicella die Regel zu sein scheint, nur wenig, zwischen 3 und 4 *mm*, schwanken. Die Verteilung der Kelchgrößen der drei Arten an dem vorliegenden Material zeigt Fig. 1 nach einer einfachen Variationsstatistik.

Textfig. 1.



Häufigkeitskurve der Kelchgrößen in *mm*

Die Kelchgröße innerhalb der Art scheint bei *O. E.* von äußeren Faktoren mitbeeinflußt. Je flacher und ungestörter die Kolonien aussehen, um so größer, gleichmäßiger und regelmäßiger sind die Kelche; werden Wachstum und Ernährung durch Verletzungen (Tierfraß) oder andere äußere Einflüsse an verschiedenen Stellen der Kolonie ungleichartig, so wird damit auch die Wachstums- und Teilungsgeschwindigkeit geändert und damit wahrscheinlich auch die Größe der Kelche, die bei rascherer Teilung nicht mehr die Zeit und die Baustoffe zur Erlangung der normalen Größe hatten. Nur so ist meines Erachtens die Tatsache zu erklären, daß bei gleichmäßigen Kolonien von über $\frac{1}{2}$ *m* Länge die Kelchgröße um keinen Millimeter schwankt, während sie in der Nähe von Fraßspuren, Wurmlöchern u. dgl. bis auf 2 *mm* sinken kann. Die ausgefressenen Stellen (vielleicht auch die Tiere selbst, wie bei Bryozoen?) wurden durch die an diesen Stellen lebhafter nachwachsenden Kelche wieder überwuchert.

So unregelmäßig oft das Wachstum der Kolonie, so regelmäßig ist anderseits die innere Struktur der Kelche. Das Säulchen ist immer deutlich ausgebildet; nur reicht es nicht bis zur Oberfläche der Kelche, ist daher nicht immer gleich deutlich zu sehen. Die Septen des ersten und zweiten Zyklus sind fast gleich stark; nur selten erscheinen die des ersten Zyklus stärker (s. Abb. 2 der Tafel). Meistens sind die primären und sekundären Septen gegen das Zentrum zu verdickt, allerdings nur infolge einer nachträglichen Kalkinkrustation. Der Oberrand der Septen beginnt nämlich bei der Mauer in voller Höhe, sinkt aber gegen das Zentrum zu; läßt man z. B. einen Tropfen Wasser auf den Rand des Kelches fallen, so rinnt die Flüssigkeit längs dem Oberrande der Septen zum Zentrum. Durch Kalkabsonderung solcher Wässer sind erst jene großen achsen-, pali- und keulenförmigen Septenbildungen entstanden, wie sie auf Fig. 1 der Tafel zu sehen sind.

---

[1]) Reuß hat wahrscheinlich selbst das Peinliche einer derartig weiten Fassung gefühlt, da er beide Formen getrennt abbildete und bei der Angabe der Kelchgrößen nicht die häufigen kleineren Kelche von *O. Reußiana* mit 2 *mm* und die größeren Kelche von *O. transsylvanica* mit 6 *mm* Durchmesser berücksichtigte.

Die tertiären Septen dagegen sind ganz bedeutend kürzer und auch etwas dünner. Von einem vierten Zyklus, wie er bei anderen Arten vorkommt, fehlt jede Andeutung. Alle Septen sind knapp an der Mauer stark verdickt; ihre Flächen sind, wo sie nicht durch Inkrustation verdeckt erscheinen, mit sehr feinen und weitzerstreuten Körnern bedeckt. Zwischen den Septen befinden sich zahlreiche Traversen von geringerer Stärke als die Septen; sie sind in der Nähe der Oberfläche fast immer zerstört, im Längsschliff sind sie aber deutlich sichtbar und so regelmäßig angeordnet, daß die Interseptalräume gekammert erscheinen.

Die Wand ist ungefähr 0·5 *mm* dick und bildet auf der Oberfläche einen die Umgebung wenig überragenden Rand. Die Höhe dieses Randes ist bei flachem Wachstum der Kolonie sehr gering, nimmt aber bei stark gewölbten Stellen nach unten zu. Dies kann eine gewöhnliche Wachstums-korrelation sein, kann aber bei Korallen auch mit der Sedimentation zusammenhängen, da die unteren Kelche naturgemäß stärker der Bedeckung durch Sand ausgesetzt sind als die oberen. Zum mindesten wurden derartige Beziehungen zwischen Sedimentation und Kelchausbildung bei rezenten Korallen beobachtet.[1]

Die Rippen, welche die Mauern der einzelnen Kelche miteinander verbinden, sind oft nur an der Oberfläche an vielen Stellen (Abb. 2) sichtbar. Sie sind mit den Traversen, die sich auch zwischen ihnen finden, durch spätere Einlagerung von Kalk fast zu einer kompakten Masse geworden, in der nur einzelne Öffnungen, namentlich in den tieferen Lagen, den Verlauf der Rippen anzeigen. Auch die Wand hat ihren kompakten Eindruck nur der Einlagerung von Stereoplasma zu danken, die ihren ursprünglichen Aufbau (Pseudotheka) ganz verdeckt.

Anzahl der untersuchten Stücke: Einige Hundert in den verschiedensten Erhaltungszuständen, meist in gelbem Sandstein oder in weichem, weißem Kalk.

Fundorte: „Eggenburg", Bauernhanslgrube bei Eggenburg, Bahneinschnitt bei Kühnring, Kattau und besonders viele von Maigen. Ein Stück von Gauderndorf ist stark abgerollt und scheint einen längeren Transport im Wasser mitgemacht zu haben. Ferner fand sich ein Stück in der Sandgrube im Schloßlade bei Roggendorf und zwei bei Drei-Eichen, ferner sechzehn Stücke, darunter ein sehr großes, in dem weiter gelegenen Miocänfetzen am Klopfberg bei Stiefern am Kamp.

Zu *Orbicella Eggenburgensis* gehörten wahrscheinlich auch die verschwundenen Stücke, die Reuß zu *Explanaria astroites* (Goldfuß) stellte und von denen er nur sagt:[2] „Im Leithakalk von Eggenburg in Niederösterreich 5 Stück nach Dr. Fröhlich." Diese letzte Bemerkung beweist, daß Reuß diese Stücke nicht selbst zu Gesicht bekam und Beschreibung und Abbildung nach den der II. Mediterranstufe angehörenden Stücken vornahm. In seiner späteren Bearbeitung nahm er bei der, nun *Heliastraea Reußiana* benannten Art den Fundort Eggenburg nicht mehr auf. Von dieser Art ist unsere *Orbicella Eggenburgensis* unterschieden durch ihre größeren Kelche, durch die gleiche Ausbildung der primären und sekundären Septen, während bei *O. Reußiana* die primären bedeutend stärker sind, durch die weiterstehenden Traversen, die schwächere Körnelung der Septen.

Mit einer anderen *Orbicella* ist sie ebensowenig zu verwechseln, wie mit einer *Solenastraea*, da bei einzelnen Stücken mit freiem Auge, bei allen im Dünnschliff oder beim Anätzen die verbindenden Rippen sichtbar werden, während bei *Solenastraea* die Rippen nicht zusammentreffen und die Verbindung

[1] vgl. Jones l. c. 1907, S. 518....

[2] Reuß l. c. 1847, S. 17

nur durch Exothek hergestellt wird. Bei einigen Exemplaren von *O. Eggenburgensis* ist die Exothek ausgelaugt, so daß die Kelchröhren nur mehr durch die Rippen und einzelne Querlamellen verbunden sind.

Orbicella Eggenburgensis var. formosa, nov. var. (Taf. I, Fig. 3).

Aus Grübern (südlich von Maissau) liegen mir einige große Riffstücke vor, die sich von der typischen *Orbicella Eggenburgensis* deutlich durch einige korrelative Abweichungen unterscheiden.

Die Kelche liegen etwas weiter voneinander entfernt, ragen über die Oberfläche stärker empor, als dies bei *O. Eggenburgensis* der Fall ist. Wand und Septen, besonders aber die Rippen sind dünner. Die Septen sind oft durch Querbälkchen (Synaptikel) mit den Nachbarsepten verbunden. Auch die Entstehung der Pseudothek aus zwei konzentrischen Synaptikelkränzen und Einlagerung von Stereoplasma zwischen diesen und den Traversen ist stellenweise sehr deutlich sichtbar. Man wäre zunächst versucht, diese Abweichungen als Folgen geringerer Inkrustation zu deuten und tatsächlich sieht die typische *O. Eggenburgensis* wie eine gröbere und vereinfachte Ausgabe der zierlichen Varietät aus. Das stärkere Hervorragen der Kelche und der Besitz von Synaptikeln zwischen den Septen berechtigen meines Erachtens doch, die Form von Grübern wenigstens vorläufig als Lokalvarietät abzutrennen, zumal vermittelnde Übergänge noch fehlen.

Ähnliche Abweichungen: Hervorragen und dabei im Inneren Flacherwerden der Kelche, verbunden mit zierlicherem Bau fand übrigens Jones bei seinen Untersuchungen an *Madrepora, Montipora* und *Porites* an jenem Material, das in ruhigerem, aber sedimentreicherem Wasser gewachsen war.

Wenig östlich von Grübern, bei Gaindorf, wurde eine Fauna gefunden, die von Korallen nur *Orbicella Defrancei* und *Orbicella Reußiana* enthielt. Sie führt auch sonst überwiegend Formen der II. Mediterranstufe, ein Beweis für die stratigraphische Wichtigkeit der Trennung von *O. Reußiana* und *Eggenburgensis*; denn *O. Defrancei* ist nach Oppenheim eine vom Oligocän bis ins oberste Miocän reichende Form.

Isastraea Fröhlichiana (Reuß) m. (Taf. I, Fig. 4).

1847. *Astraea Fröhlichiana,* Reuß l. c. S. 22, T. IV, Fig. 2.

1871. *Astraea Fröhlichiana* Reuß l. c. Taf. XIII, Fig. 2 und 3.

Nicht: *Astraea Fröhlichiana* Reuß l. c. 1871, S. 49.

Nicht: *Astraea Fröhlichiana* bei Schaffer, Krumpholz usw.

Unter dem Namen *Astraea Fröhlichiana* wandert heute eine ganz falsche Art durch die Literatur. Die richtige Form wurde 1847 von Reuß beschrieben als „sehr selten in dem unmittelbar auf Granit aufliegenden Leithakalk zu Eggenburg und Kühnring in Niederösterreich (5?). Von Herrn Dr. Fröhlich aufgefunden und gütigst mitgeteilt". Nach dieser Anmerkung dürften die fraglichen fünf Stücke Reuß selbst nicht vorgelegen sein; ich konnte sie auch nirgends mehr auffinden. Beschreibung und Abbildung stimmen aber hinreichend genau mit einer Form überein, die mir in fünf schön erhaltenen Stücken von Drei-Eichen vorliegt (2 im Krahuletz-Museum, 3 im Naturhistorischen Museum in Wien).

Leider hat Reuß später (1871) unter demselben Namen eine andere *Isastraea* aus der Gegend von Drasenhofen und Enzersdorf beschrieben und diese wurde zur Grundlage einer neuen, fälschlichen Bedeutung des Namens.[1])

[1]) Die Abbildung von 1871 wurde nach einem Stück von Eggenburg gezeichnet und stimmt mit der ursprünglichen Art überein; leider konnte ich das Original in der Sammlung des Naturhistorischen Museums nicht auffinden.

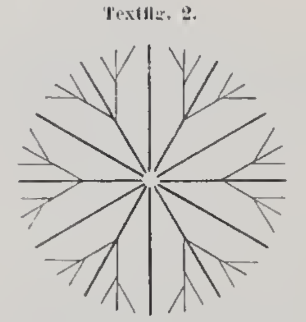
Reuß beschreibt unter demselben Namen, *Astraea Fröhlichiana*,

1847:	1871:
Kolonie plattenförmige Massen	nicht flache Massen, sondern größere, dickere Knollen
verhältnismäßig kleine, vertiefte Sterne, deren erhabener Rand scharf und gekerbt ist	flach vertiefte Sterne, erreichen nur selten einen Durchmesser von 4·5 bis 5 *mm*
26 bis 48 dünne Septa	28 bis 38 Septa
gewöhnlich erhabene, warzige, mitunter netzförmig löcherige Achse	die Achse besteht nur aus wenigen Körnern

Man sieht, wie sich Reuß 1847 von der Mitteilung Dr. Fröhlichs, 1871 aber von den etwas verschiedenen, ihm vorliegenden Stücken von Drasenhofen leiten ließ. Die Bezeichnung *Isastraea Fröhlichiana* (Reuß) m. muß daher gegenüber dem bisherigen Gebrauch auf die Eggenburger Form eingeschränkt werden.

Die Kolonien sind plattig-flach, keine Knollen, wie sie Reuß 1871 angibt. Der Kelchdurchmesser beträgt 3 bis 6 *mm*, am häufigsten 4 bis 5 *mm*; er ist also etwas größer als bei Reuß 1871.[1] Die Kelche sind fünf- bis sechseckig und stoßen mit dünnen und scharfen, geraden Rändern aufeinander. Septen in vier Zyklen, von denen der vierte nicht immer ganz ausgebildet ist. Ihre Anordnung entspricht stets mehr oder minder deutlich Textfigur 2.

Textfig. 2.



Schema der Septenanordnung bei *Isastraea Fröhlichiana*

Die Gesamtanzahl der Septen schwankt bei den mir vorliegenden Stücken zwischen 32 und 48; die volle Anzahl wird von sehr vielen Kelchen erreicht. Auch hier ist der Unterschied gegen die Drasenhofener Form sichtbar, bei der der vierte Zyklus nur schwach entwickelt ist.

Die Septen des vierten Zyklus vereinigen sich an den Innenenden regelmäßig mit jenen des dritten und die des dritten mit jenen des zweiten Zyklus. Die Septen des ersten und zweiten Zyklus sind gleich stark und erreichen die Achse, welche bis 1 *mm* im Durchmesser zeigt. Die Septen sind durch zahlreiche Synaptikel miteinander verbunden und bilden so ein zierliches Geflecht.

[1] Dort heißt es „erreicht selten 4·5 bis 5 *mm*“; die Beschreibung von 1847 enthält keine Größenangabe; die Abbildung, wie stets bei Reuß, keine Angabe der Vergrößerung.

Mir lagen auch die Stücke vor, welche die Ursache zu dem sonderbaren Widerspruch zwischen Beschreibung und Abbildung in Reuß' Arbeit von 1871 waren, indem er die Abbildung nach der *Isastraea Fröhlichiana* aus dem Eggenburger Becken, die Beschreibung dagegen überwiegend nach einer kleineren Form der II. Mediterranstufe richtete. Diese Form von Drasenhofen und Enzersdorf wurde auch in einem besonders schönen Exemplar in Nußdorf bei Wien gefunden. Sie ist von der *I. Fröhlichiana* deutlich unterschieden durch kleinere Kelche mit 3 bis 4, selten 4·5 *mm* im Durchmesser, Septen sind in der Regel nur 38 oder auch weniger, von denen 12 bis zum Zentrum reichen, 12 wenig kürzer sind und der Rest immerhin die Hälfte der Strecke bis zum Zentrum erreicht; sie treten nicht mit den Innenenden in Verbindung, sind auch nicht durch Synaptikel miteinander verbunden, sind aber so regelmäßig und stark gekörnt, wie dies bei der *I. Fröhlichiana* niemals der Fall ist. Sie steht der *Isastraea italica* Angelis d'Ossat sehr nahe oder ist mit ihr identisch.

Krumpholz[1]) erwähnt eine *Astraea Fröhlichiana* von Hrvaćani in Bosnien, von der er nur Kelchdurchmesser von 5 bis 8 *mm* anführt, sonst aber wegen des schlechten Erhaltungszustandes keine Beschreibung gibt. Sie ist daher zum mindesten nicht mit Sicherheit zu unserer Art zu ziehen. Über Schaffers *Astraea Fröhlichiana* aus Cilicien werde ich gesondert berichten.

Angelis d'Ossat[2]) will *Isastraea Fröhlichiana* mit *I. crenulata* vereinigen und durch das ganze Miocän und Pliocän führen, ebenso wie er *I. italica* mit *I. detecta* d'Ach., *liburnica* Menegh. und *miocenica* Seguenza vereinigt. Oppenheim hat zu wiederholten Malen gegen diese konstruierten langlebigen Formenkreise Stellung genommen, so 1903 gegen E. Osasco's Korallenbefunde in Norditalien und 1913 gegen Angelis' *Heliastraea Reußiana*, die dieser bis ins Oligozän zurückverlegt. Durch meine Ausführungen dürfte wohl die Selbständigkeit der beiden Arten, die auch zeitlich getrennt sind, klargestellt sein.

Isastraea Fröhlichiana (Reuß) m. ist vorläufig auf das Burdigalien des Eggenburger Beckens beschränkt. Außer bei Drei-Eichen dürfte sie auch bei Eggenburg und Kühnring vorgekommen sein, wenn die Fundortsangaben genau genug waren und unter „Eggenburg" nicht etwa die ganze Umgebung mit Drei-Eichen inbegriffen war.

Procházka's Behauptung,[3]) er habe ein Bruchstück der Art aus den Tegeln von Soos gefunden, erscheint mir nicht ganz sicher auf die Art in dieser Umgrenzung zuzutreffen.

Isastraea Schafferi nov. spec. (Taf. I, Fig. 5).

Kolonie plattenförmig-flach. Die jugendlichen Kelche sind ganz rund, die älteren unregelmäßig polygonal, nicht mit geraden Begrenzungsflächen, wie *Isastraea Fröhlichiana*, sondern mit nach außen oder innen gebuchteten. Die Wände zwischen den Kelchen bis 5 *mm* über die Kelche erhoben, bis 2 *mm* breit. Die Kelche haben einen Durchmesser von 5 bis 9 *mm*.

Die Septen sind nach dem Schema der Textfig. 3 angeordnet und an den Innenenden nur selten miteinander verbunden. Die beiden ersten Zyklen sind gleich stark und reichen bis zur Achse; die Septen des dritten Zyklus sind kürzer, jene des vierten sehr kurz und nicht alle ausgebildet. Die Anzahl der sichtbaren Septen beträgt daher meistens 32 bis 42. Die Achse ist auffallend stark entwickelt und spongiös.

---

[1]) Krumpholz l. c. 1916, S. 10.

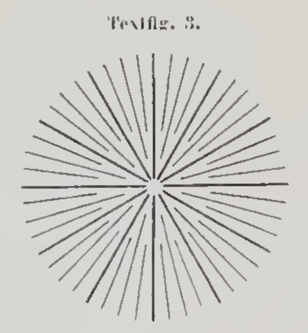
[2]) Angelis d'Ossat l. c. 1903, S. 120.

[3]) Procházka l. c. 1887, S. 30.

Ein großes, schön erhaltenes Stück von Maigen.

Die *I. Schafferi* bildet mit *Prionastraea Neugeboreni* Reuß, *Prionastraea irregularis* (Defr.) und *Prionastraea cilicica* Dans eine ähnliche Gruppe, wie *Orbicella Eggenburgensis* m., *O. Reußiana* M. Edwards, *O. transsylvanica* m. und *O. micracalyx* Felix oder *Isastraea Frühlichiana* mit *I. crenulata I. italica* und der Drasenhofener *Isastraea*. Es scheinen dies Gruppen von Korallen zu sein, die aus einer Stammart und mehreren durch Lokalanpassung entstandenen Varietäten bestehen; solange wir aber keine zwingenderen Beweise für diese Ansicht haben, als die allgemeine Ähnlichkeit der in einer Gruppe zusammengefaßten Formen, halte ich eine Änderung in der Namengebung für unangebracht.

Textfig. 3.



Schema der Septenanordnung bei *Isastraea Schafferi*

I. Schafferi unterscheidet sich von der *Prionastraea Neugeboreni* Reuß[1] durch die unregelmäßigere Form der Kelche, die breiteren und höheren Scheidewände, die stärkere Achse, die stärkeren Septen und die schwächeren Querblättchen. Von der *Prionastraea irregularis* (Defr.) aus dem Miocän von Dax und Turin, Kleinasien (?) und Armenien (?) unterscheidet sie sich durch die stärkere Achse, stärkeren Septen, schwächere Körnung der Septen, besonders durch die viel stärkeren Scheidewände. Von der *Prionastraea cilicica* Dans[2]) endlich unterscheidet sie sich außer durch die stärkere Achse, die flachere Form des Kelches und das Wiederansteigen der Septen gegen die Achse vor allem durch die breiteren, aber flacheren Scheidewände, auf deren Oberseite die Septen gar nicht ausgebildet sind, während sie bei *P. cilicica* gerade dort am deutlichsten hervortreten.

Sie wurden benannt nach dem Tertiärforscher und Bearbeiter der Geologie und Miocänfauna von Eggenburg, meinem verehrten, ehemaligen Lehrer, Prof. Dr. F. X. Schaffer.

Familie: *Poritidae Dana* 1848.

Porites Maigensis nov. spec. (Taf. I, Fig. 6).

Im Pfarrhofgarten von Maigen wurde, zusammen mit *Orbicella Eggenburgensis*, *Turritella* und *Cerithien* eine zart gebaute Koralle in zahlreichen wohlerhaltenen Stücken gefunden; die meisten davon sind im Naturhistorischen Museum in Wien.

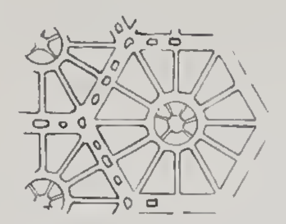
Die Kolonien sind länglich-walzenförmig bei einem Stücke sichtbar aus übereinanderliegenden Schichten zusammengesetzt, stellenweise von Bohrmuscheln durchbohrt. Die rundlich-sechseckigen

[1]) Reuß l. c. 1871, S. 50, Taf. X, Fig. 2 aus Lapougy in Siebenbürgen. Nach Dans l. c. 1914, S. 448, Taf. XIX, Fig. 1 und 3 auch in Kilikien, nach Kramphol z l. c. S. 35 auch in Bosnien.

[2]) Dans l. c. 1914, S. 449, Taf. XVIII, Fig. 4 und Taf. XIX, Fig. 4

Kelche haben 1·5 bis 2 *mm* im Durchmesser. Sie stoßen manchmal direkt zusammen, oft ist aber zwischen den beiden Kelchrändern eine, seltener zwei Reihen von kleinen Öffnungen (reduziertes Coenenchym), wie sie die *Poritidae* häufig zeigen. Die dünnen Septen sind stets 12 an der Zahl und zeigen am Kelchrand fast stets eine deutliche Verdickung. Manchmal scheint es durch die dahinterliegenden Öffnungen des Kelchrandes, als ob sich die Septen am Rande gabelförmig spalteten oder als ob sich zwei kleinere Septen hier anschlössen. Der letztere Fall erweckt den Verdacht der „Dreizackbildung", der die Art dann zur Gattung *Goniopora* im Sinne Bernard's stellen würde. Ich glaube aber, daß diese Fälle, wie erwähnt, in dem Vorspringen der Wand infolge der dahinter liegenden Öffnungen begründet sind.

Textfig. 4.



Schema des Baues von *Porites Maigensis.*

Die Pali sind ungleich ausgebildet, meistens zwei stärkere, drei schwächere; sie sind durch Synaptikel miteinander verbunden, so daß die inneren Septenenden durch einen Ring miteinander verbunden sind (s. Textfigur). Das Achsengebilde ist ebenfalls durch Synaptikel mit diesem Ring in Verbindung, liegt aber etwas tiefer, als die Pali. Beobachtet man die Photographie Taf. I, Fig. 6, durch ein schwaches Vergrößerungsglas aus einiger Entfernung, so sieht man sehr plastisch den hochgelegenen Kelchrand, tiefer den Paliring, noch tiefer die Achsengebilde. An tangential abgeriebenen Stellen verschwindet der gewohnte Anblick von Kelchbegrenzung und Innenstruktur und man sieht nur mehr ein feines gleichmäßiges Maschenwerk.

Nach guter alter Sitte hätte ich diese Koralle eigentlich als *Porites incrustans* Defr. beschreiben müssen, wie dies noch Macovei 1909 und Krumpholz 1916 mit verwandten Formen taten. Bernard [1] berichtet aber schon 1906, daß er nirgends weder das Original von Defrance's *Astraea incrustans* noch eine Beschreibung desselben finden konnte. Milne-Edwards' Original zu seinem *Porites incrustans* [2] stammte aus dem Rhônebecken und wurde von Bernard als *Porites Bouches-du-Rhône 1* beschrieben; es stammt von Carri-le-Ronet und ist durch sehr dünne Randzonen, nach innen in einzelne Körnchen aufgelöste Septa und ein kleines Achsenknötchen ausgezeichnet. Leider ist die Form weder von Milne-Edwards noch von Bernard abgebildet. Vielmehr zog Milne-Edwards zu dieser fraglichen Form eine andere, den *Porites collegniana* Michelin,[3] der aber nach Bernard mehr als 12 Septen besitzt und zu Goniopora gehört.

Wir sehen also, daß sowohl *Porites incrustans* Defr. wie auch der *Porites incrustans* Milne-Edwards nur fiktive Arten darstellen, denen keine exakte Beschreibung und Abbildung entspricht. Das hat aber

[1] Bernard l. c. 1906, S. 110.
[2] Milne-Edwards, Polypiers fossiles des Terrains Pal. 1851, S. 153.
[3] Michelin l. c. 1840—1847, S. 65, Taf. XIII, Fig. 9.

nicht gehindert, daß die Mehrzahl aller *Porites-* oder *Goniopora*-Formen des Miocäns zu *Porites incrustans* gestellt wurden, zum größten Teile mit ungenügenden Beschreibungen und gar keinen Abbildungen.

Ich habe das Material des Naturhistorischen Museums in Wien, das auch die Originale Reuß' enthält, genau durchgesehen und eine große Anzahl verschiedener Korallen, die als *Porites incrustans* oder *collegniana* bestimmt waren, gefunden. Über diese will ich vorläufig kurz berichten:

1847 beschrieb Reuß einen *Porites Collegniana* Michelin.[1] Die Grundlage für Beschreibung und Abbildung waren 2 Exemplare aus dem Sandstein von Pötzleinsdorf. Die Kelche haben einen Durchmesser von 1 bis 1·5 *mm*, 14 bis 16 wohlausgebildete Septen mit sehr groben Körnern, großen und deutlichen Pali, die aber seitlich nicht in Verbindung sind. Sie gehören also zur Gattung *Goniopora*.

1871 begründete Reuß seine Beschreibung und Abbildung von *Porites incrustans* Defr.[2] auf Exemplaren von Forchtenau,[3] die ebenfalls meistens 14 Septen haben (nicht 12, wie Reuß angibt, auch auf der Abbildung zeigen alle Kelche 14 Septen) und ganz der obigen Beschreibung der Stücke von Pötzleinsdorf entsprechen. Sie gehören also ebenfalls zu *Goniopora* und wahrscheinlich zur gleichen Art.

Sonst erwähnt Reuß die Art noch von Mattersdorf. Die Stücke gleichen jenen von Forchtenau, nur sind die Septen feiner und die Kelche flacher. Sehr zahlreiche Exemplare, die aber leider stark abgerollt sind, liegen mir aus Grund vor, von wo sie Reuß ebenfalls erwähnt. Die Kelche haben einen Durchmesser von 1·2 bis 1·6 *mm*, sind stark vertieft, stets nur 12. Pali und Columella sind gleich groß und zu einem sternartigen Gebilde verbunden. Sie gehören also zu Porites, sind aber durch die kleinen Kelche und die andere Verbindung der Achsenelemente von *P. Maigensis* deutlich unterschieden.

Die von Reuß erwähnten Exemplare von St. Nikolai und Gamlitz in Steiermark sind ganz unbestimmbar; eines ist längs angeschliffen, doch ist dadurch bloß die Poritidennatur erkennbar. Dasselbe gilt von den übrigen von Reuß angeführten Fundorten.

Neben diesen Stücken, von denen also kein einziges mit Sicherheit zu unserer Art zu rechnen ist, fand ich auch einige schöne Stücke von Dax und aus der Gegend von Bordeaux (Fundortsangabe: „Bordeaux" oder „Mérignac"), Acq. Post 1871, XVI, 291, Acq. Post 1852, I, 1539 und Acq. Post 1850, XXV, 113, die ganz unserem *Porites Maigensis* entsprechen.

Der *Porites incrustans*, den Macovei[4] von Bahna in Rumänien beschreibt, hat Kelchdurchmesser von nur 1 bis 5 *mm* und 12 Septen; sonst bietet die Beschreibung leider keine Angaben. Nach der Abbildung sind die Septen ziemlich dick. Die Form gleicht daher eher jener von Grund, als der von Maigen.

Krumpholz' Beschreibung eines *Porites incrustans*[5]) ist ganz wertlos. Die Kelche haben einen Durchmesser von 1·3 *mm*, 12 Septen, „deren Zahl jedoch Schwankungen unterworfen ist" (S. 44) und eine körnchenförmige Achse. Die Kelchwände sind dünn, nicht selten mit Krümmungen und Biegungen. Das letzte Merkmal erinnert an *Goniopora leptoclada* (Reuß).

---

[1]) Reuß l. c. 1847, S. 28, Taf. V, Fig. 3.

[2]) Reuß l. c. 1871, S. 65, Taf. XVII, Fig. 5, 6.

[3]) Das Original liegt bei einem Zettel mit der Angabe Acq. Post 1859, XLV, 6496., und der überraschenden Fundortsangabe „Nikolsburg?" Es stammt aber, wie der Vergleich mit anderen Stücken zeigt, sicher von Forchtenau.

[4]) Macovei l. c. 1909, S. 138, Taf. X, Fig. 3.

[5]) Krumpholz l. c. 1916, S. 43.

Porites Maigensis aus dem Burdigalien von Maigen, Bordeaux und Dax stellt somit neben den Arten von Grund und vom Leithagebirge[1] den Nachfolger der ehemaligen Sammelart *Porites incrustans* Auct. dar und ist von allen anderen Formen deutlich unterschieden. Da stets nur 12 Septen auftreten, auch niemals eine „Dreizackbildung" zu sehen ist, sondern höchstens eine Gabelung einzelner Septen in der Randzone, ist die Stellung zur Gattung *Porites* wohl berechtigt. Diese Stellung ist deswegen interessant, weil die Art zugleich einer der ältesten Vertreter dieser Gattung ist.

In der Kreide gab es, wie ich in einer gleichzeitigen Arbeit zeige, keinen einzigen *Porites*; die *Porites*-Arten Počta's gehören in Wirklichkeit auch nicht zu *Goniopora*, wie Bernard annahm, sondern zur Gattung *Actinacis* d'Orbigny. Dagegen zieht Bernard die bereits in der Kreide auftretende Gattung *Litharaea* Milne Edwards et Haime zu *Goniopora*, welche Gattung dann alle *Poritidae* mit reduziertem Coenenchym und drei vollständig oder auch unvollständig ausgebildeten Septenzyklen umfaßt. Durch Reduktion des dritten Zyklus wäre dann aus *Goniopora* die Gattung *Porites* entstanden.

Wir sehen nun Goniporen mit drei vollständigen Zyklen bereits in der unteren Kreide. (*Litharaea taurica* Eichwald). Im Eocän beginnt die Reduktion des dritten Septalzyklus, wir haben im Eocän und Oligocän eine Reihe von Formen, die zwar Bernard zu *Goniopora* zählt, die aber offenbar bereits Übergangsglieder zu *Porites* darstellen. Im Jungtertiär sind neben echten *Porites* auch Übergangsformen mit reduziertem dritten Zyklus und Formen mit 24 vollentwickelten Septen zu sehen. Und nun treten, etwas überraschend, in der Gegenwart neben den *Porites* die ursprünglichen Formen mit drei vollen Zyklen hervor,[2] während jene mit reduziertem dritten Zyklus stark zurücktreten. Man muß also annehmen, daß die Umbildung von *Goniopora* zu *Porites* seit dem ältesten Tertiär bis zur Gegenwart vor sich geht, daß sie aber keine zwingend notwendige ist, wie die lange Zeit, während der sie erfolgt, und die starke Verbreitung der Formen mit 24 Septen in der Gegenwart beweisen.

Da dieser Übergang also zu verschiedenen Zeiten erfolgte und alle Zwischenstadien mit mehr oder weniger reduziertem dritten Septalzyklus auftreten, ist es unmöglich, scharf zwischen beiden Gattungen zu trennen und, wie ich glaube, auch nicht nötig. Vielleicht wäre es praktischer, die Übergangsformen in einer eigenen Gattung zu vereinigen, oder, wie es früher üblich war, die Formen mit vier Septalzyklen in der Gattung *Litharaea*, jene mit reduziertem vierten Zyklus in der Gattung *Goniopora* zu vereinigen. In einer vorbereiteten Arbeit über die Entwicklung der *Poritidae* hoffe ich, diese Verhältnisse klären zu können.

---

[1] und *Porites Bouches du Rhone 1* Bernard; von den zu *Goniopora Collegniana* Michelin gehörigen Formen sehe ich hier ab.

[2] Vergl. z. B. *Goniopora planulata* (Ehrenberg) Klunzinger, *G. Stokesi* M. Edwards et Haime, *G. Djiboutiensis* Vaughan und *Somaliensis* Vaughan in den prächtigen Abbildungen von T. W. Vaughan, Some madreporian corals from French Somaliland, East Africa, collected by Dr. Gravier. Proceedings of the U. S. National Museum, Band XXXII, No. 1526.

III. Vergleich der Korallenfauna von Eggenburg mit anderen.

Das merkwürdigste Ergebnis dieser systematischen Studie ist wohl die vollständige Trennung der Korallen der ersten Mediterranstufe von jener der zweiten:

Eggenburger Becken I. Mediterr.	Wiener Becken II. Mediterr.
Orbicella Eggenburgensis	*Orbicella Reußiana*
Isastraea Fröhlichiana	kleinere *Isastraea (italica?)* von Nußdorf, Drasenhofen usw.
Isastraea Schafferi	
Porites Maigensis	*Porites* von Grund

Daß diese Erscheinung nicht Zufall ist oder nur auf der geringen Verbreitung der Arten beruht, zeigen die Beispiele von *Porites Maigensis*, der auch im Burdigalien von Bordeaux und Dax oder von *Orbicella Reußiana*, die auch in Südfrankreich, Italien und im Orient sowie auf Madeira verbreitet ist.

Eine weitere, allerdings vielleicht zufällige Erscheinung liegt darin, daß die Korallen der I. Mittelmeerstufe durchgehends größere Kelche besitzen, als jene der zweiten. Es läge nahe, hiefür Klimaverschlechterung, anderen Salzgehalt des Meeres usw. verantwortlich zu machen; doch wäre dies nutzlose Spekulation, solange solche Veränderungen nicht an rezenten Tieren nachgewiesen sind.

Allerdings widerspricht die enge zeitliche Begrenzung unserer Korallenarten jenen vielfach verbreiteten Ansichten von einer besonderen Variabilität der Korallen, die sie zu weitverbreiteten und langlebigen Arten mache. Oppenheim u. a. haben zwar zu wiederholten Malen gezeigt, daß immer noch jene langlebigen Arten bei näherem Zusehen in mehrere zeitlich begrenzte Formen zerfielen. Trotzdem findet z. B. Krumpholz noch 1916 die Fassung der Arten und Gattungen bei den Korallen viel zu eng und beruft sich hiebei auf Jones' Ergebnisse. Gerade diese aber müssen uns bei der Fassung unserer Arten vorsichtig machen.

Wenn Jones findet, daß die Korallen außerordentlich anpassungsfähig sind und auf Ruhe oder Bewegtheit des Wassers, Tiefe, Sedimentation usw. mit bestimmten Formänderungen reagieren, so ist dies sehr wertvoll. Wir dürfen aber deshalb nicht, wie Krumpholz will, alle ähnlichen Arten wahllos zusammenwerfen und auf ein feineres Unterscheiden verzichten, sondern wir müssen uns bei variierenden Formen fragen: welches ist die Normalausbildung der Art (d. h. in der sie am häufigsten auftritt), an welche Umgebung erscheint diese angepaßt, wie weit geht ihre Anpassung an abweichende Verhältnisse (größere Tiefe, Brandung, Sedimentation usw.)?

Dann bemerkt man, daß gewisse Merkmale (Kolonieformen, Hervortreten der Kelche) bei einer Art sehr weit variieren können, andere (Kelchgrößen, Ausbildung der Septen) nur wenig. Und man wird, meiner Ansicht nach in jedem Falle begründen müssen, warum man abweichende Formen zu einer Art zusammenzieht, nicht, wie es heute schon der Fall ist, warum man sie getrennt hält. Bei dieser Auffassung sind dann die Korallen äußerst empfindliche Anzeiger, nicht nur des Horizontes, sondern auch der Fazies.

Wollten wir die Korallenfauna von Eggenburg mit anderen untermiozänen Faunen vergleichen, so fehlt uns hiefür die Voraussetzung: eine einwandfreie Bearbeitung derselben. Die Korallen der iberischen Halbinsel und der Gironde sind in jüngerer Zeit nicht mehr bearbeitet worden; von jenen des Rhônebeckens liegt bloß eine Mitteilung von Angelis d'Ossat über drei Formen der II. Mittelmeerstufe und

eine kurze Mitteilung von Collot vor. Besser sind wir über das italienische Korallenmaterial unterrichtet. Aus der Burdigalienfauna von Ben Mahis in Algier erwähnt Ficheur[1]) von Korallen besonders *Trochocyathus* und *Dendrophyllia*, aus dem Tal von l'Oued Djer führt Dalloni[2]) *Ceratotrochus* an. Im Burdigalien von Kaleh Davas in Kleinasien fand Oppenheim[3]) *Acanthocyathus transsylvanicus* Reuß, *Solenastraea Ellisiana* Defr., *Orbicella Defrancei* M. E. & H. und eine *Orbicella* spec.

Von allen diesen Faunen zeigen jene der Gironde mit ihrem Reichtum an Orbicellen und Isastraeen und jene Kleinasiens mit dem eintönigen Vorherrschen von *Orbicella* und *Solenastraea* die größte Ähnlichkeit mit unserer. Hier wie dort fast ausschließlich riffbildende Formen. Eine große Ähnlichkeit zeigt auch die von Angelis d'Ossat angeführte Fauna aus dem Herault,[4]) während sonst in den Faunen der II. Mediterranstufe Einzelkorallen stärker hervortreten; erst im Osten, im kleinasiatischen,[5]) armenischen[6]) und persischen[7]) Miocän treten ebenfalls ausschließlich oder weit überwiegend riffbildende Arten auf. Man kann hier direkt von einer Riffazies des Miocäns sprechen; dieser Begriff ist ja infolge der bathymetrischen und klimatischen Bedingtheit der Riffbildung von besonderem Wert für die Paläogeographie.

IV. Biologische Verhältnisse der korallenführenden Schichten.

Die fünf Korallen von acht Fundorten können zu den stratigraphischen Verhältnissen keine Ergänzung bieten; anders steht es mit den biologischen Verhältnissen der Fundorte. Die Untersuchungen von Wood-Jones, Hickson und Gravier an rezenten Tieren haben uns gelehrt, in den Korallen äußerst feine, die meisten anderen Organismen übertreffende Reagenzien auf bestimmte Lebensbedingungen zu sehen.

Das Auffallendste an dem ganzen Eggenburger Korallenmaterial ist seine geringe Artenanzahl bei großem Individuenreichtum. Johannes Walter hat aber in seiner „Lithogenesis der Gegenwart" eingehend nachgewiesen, daß und warum gerade von Riffkorallen nur geringe und arg entstellte Spuren fossil erhalten bleiben. Es müssen schon gewaltige Bauten gewesen sein, die uns die zahlreichen Überreste von *Orbicella Eggenburgensis* und ihrer Gruberner Abart hinterließen.

Die Korallen finden sich in drei biologisch verschiedenen[8]) Gebieten: in der Eggenburger Bucht (Eggenburg, Kühnring, Maigen, Kattauer Mühle, Kattau), in der südlicher gelegenen und kleineren Bucht bei Grübern und in der östlichen Horner Bucht bei Drei-Eichen. Zieht man die 350 *m* und die 400 *m*-Isohypsen des Gebietes, so hat man eine schöne Übersicht über die drei genannten Becken, die durch steiler oder sanfter abfallende Rücken voneinander getrennt werden (Textfigur 5). Noch besser würde eine Karte der Reliefenergie[9]) die drei Buchten aus ihrer Umgebung herausheben. Es liegt keine

---

[1]) Ficheur l. c. 1917, S. 160.

[2]) Dalloni l. c. 1907, S. 174.

[3]) Oppenheim l. c. 1919, S. 42.

[4]) Angelis d'Ossat l. c. 1903, S. 115.

[5]) Siehe die Arbeiten von Frech, Schaffer, Daus, Oppenheim u. a.

[6]) Oswald l. c. zum größten Teile nach Abich's Arbeiten nicht immer überzeugend bearbeitet.

[7]) Felix l. c. 1909 und Dietrich l. c.

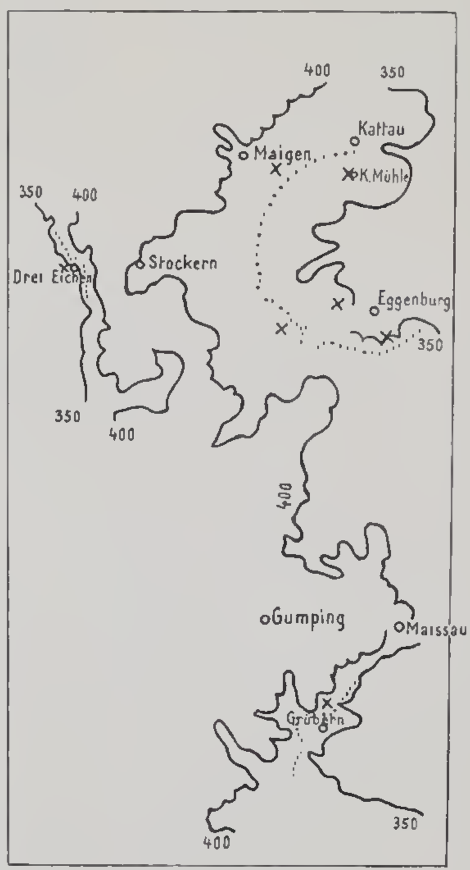
[8]) Zum mindesten während der ersten Zeit der Transgression bis zu etwa 550 *m* Meereshöhe; die meisten erhaltenen Schichten dürften ja aus dieser Zeit stammen.

[9]) Wie sie Slanar l. c. 1923 für das Wiener Becken gibt. Sie müßte aber noch kleinere Einheiten wählen und kommt wegen der hohen Druckkosten nicht in Betracht.

zwingende Ursache vor, die „Siegmundsherberger Abrasionsfläche“[1]) zur Zeit ihrer Entstehung viel weniger gegliedert anzunehmen, als sie es heute ist.

Innerhalb dieser beiden Isohypsen liegen auch alle Korallenfundorte: nur jener von Drei-Eichen dürfte nach Sueß' Angaben etwa 10 bis 20 *m* tiefer gelegen sein, was bei der großen Steilheit des Abhanges gerade bei diesem Orte keine Rolle spielt. Die Grundlinie der Riffe lag also zwischen 350 und

Textfig. 5.



Karte der Korallenfundorte.

400 *m* Höhe, denn ihr Baumaterial konnte kaum in solchen Massen vertragen worden sein. Das Meer mußte zur Zeit der Riffbildung natürlich etwas höher gestanden sein. Daß man trotzdem Korallen nicht selten in den Basisschichten findet, ist wohl so zu erklären, daß die höher gewachsenen Riffe infolge ihres Gewichtes etwas in die Basiskonglomerate oder Sande einsanken.[2]) Von der Riffkrone ist uns ja sicherlich nichts erhalten geblieben, sondern wir finden nur die von den Ablagerungen der Liegendsande, Gauderndorfer und Eggenburger Schichten bedeckten unteren Teile.

Selbst die Verteilung der Arten auf die Fundorte läßt sich erklären.

[1]) Grund l. c. 1915, S. 176.

[2]) s. Dacqué l. c. 1921, S. 375.

a) Die Eggenburger Bucht

umfaßt die Fundorte Eggenburg, Kühnring, Maigen, Kattaumühle, Kattau. *Orbicella Eggenburgensis* tritt hier sowohl in den Liegendsanden (Bauernhanselgrube, Kattauer Mühle) als auch in den Gauderndorfer und Eggenburger Schichten (bei der Landes-Erziehungsanstalt, im Schindergraben, bei Maigen). Das interessanteste Vorkommen ist wohl jenes beim Eggenburger Bahndamm, wo sie mit starkwandigen Muscheln, Patellen, Krebsscheren, Fischzähnen und der Seelilie *Antedon* auftritt. Der Fundort stellt also einen reichbesiedelten Steilabhang am Ausgange der Bucht, also in der stärksten Brandungszone dar. Ähnlich sind die Verhältnisse bei Maigen-Kattau am anderen Ende der Bucht.

Zwischen der Umgebung von Eggenburg und jener von Maigen liegt ein Gebiet, in dem viel weniger Korallen gefunden wurden. Entweder war hier der Hang zu flach oder es mündete in der Nähe ein Süßwasserzufluß, der die Besiedlung mit Korallen verhinderte. Da im allgemeinen das prämiocäne Relief im Wiederentstehen begriffen erscheint, müßte er aus der Gegend von Stockern gekommen sein.

b) Die Bucht von Grübern

war bedeutend kleiner als jene von Eggenburg. Die Korallen finden sich hier fast ausschließlich in der nächsten Umgebung von Grübern. Wie Fig. 4 zeigt, geht dort ein tiefer Arm westlich von Grübern im Urgestein gegen Gumping, der heute großenteils mit Löß bedeckt ist und für den Schaffer den Ausdruck Fjord gebraucht. Am Ausgange solcher fjordähnlicher Buchten finden sich auch die Korallen der Gosauformation, die ich in den Gräben des Gosautales, der Neuen Welt bei Piesting und im Einödgraben bei Baden zu studieren Gelegenheit hatte.

Selbst wenn dieser Arm, der ja wahrscheinlich ein zur Miocänzeit ertrunkenes altes Tal darstellt, zur Zeit der Riffbildung noch Süßwasser geführt haben sollte, würde dies das Vorkommen von Korallen in der Nähe nicht behindern. Es ist bereits eine ganze Reihe von Fällen bekannt, wo Korallen in der nächsten Nähe von Süßwasser gedeihen.[1] Da Korallen sonst sehr empfindlich sind, schwimmt wahrscheinlich das leichtere Süßwasser auf größere Strecken in ziemlich scharf abgegrenzten Gebieten auf der Oberfläche, während in geringer Tiefe und seitwärts reines Salzwasser ist. Auch daß das ins Meer austretende Süßwasser von einer Strömung (im Norden der Bucht ist ein Steilabfall, im Süden Flachküste!) nur nach einer Seite (hier nach Süden) getrieben wird, erscheint nicht unmöglich.

Bei Grübern fehlt die typische *Orbicella Eggenburgensis* und tritt dafür ihre Varietät *formosa* auf. Ich habe schon früher erwähnt, daß Wood-Jones bei seinen Untersuchungen rezenter Korallen am Cocos-Keeling-Atoll ähnliche korrelative Abänderungen an Exemplaren fand, die im stilleren Wasser bei reichlicher Sedimentation gewachsen waren, nämlich in der Lagune des Atolls.

Die Möglichkeit ähnlicher Verhältnisse bei Grübern ist nicht von der Hand zu weisen, wenn man auch keine Atollbildung annehmen darf. Die Bucht von Grübern ist zunächst bedeutend kleiner als die beiden anderen Buchten, dann springen im Norden die Berge bei Maissau vor, während im Süden die Hügel bei Hohenwart einen weit nach Osten ziehenden flach ansteigenden Rand bilden (s. Fig. 4). In dieser tief ins Gebirge eingeschnittenen Mulde, die zur Zeit der beginnenden Riffbildung sicher nicht vom Meer überschritten wurde[2]) und nur im Norden eine schwache Verbindung mit dem offenen Meer hatte, konnten tatsächlich die auf Grund der Korallenstruktur vermuteten Verhältnisse, ruhiges Wasser und starke Sedimentation, herrschen.

---

[1]) S. Walter l. c. S. 269 und S. 278. Weitere Fälle im Challenger Report.

[2]) Westlich der Bucht steigt der Mannhartsberg auf 536 *m* Höhe an.

c) Die Bucht von Horn.

Die Schichten bei Drei-Eichen, die gerade die allerinteressantesten wären, sind uns infolge Verschüttung des Aufschlusses leider nicht mehr zugänglich. *Isastrae Fröhlichiana* fand sich dort nach *Sueß'* Angaben[1]) im siebenten Horizont mit *Murex erinaceus var. sublaevis* Schff., *Murex Schönni* Hörn., *Murex crassilabiatus* Hilb., *Buccinum spec.*, *Cerithium Zelebori* Hörn., *Cerithium plicatum* Brug *var.*, *Cerithium margaritaceum var. Nandaefensis* Sacc., *Cerithium mitrale* Eichw., *Melanopsis impressa* Krauss *var. Monregalensis* Sacc., *Turritella turris* Bast. *var. rotundata* Schff., *Protoma cathedralis* Brong. *var. paucicincta* Sacc. *Nerita Plutonis* Bast., *Chama gryphina* Lam., *Arca Moldensis* Schff. Nach oben schließt Horizont 7 mit einigen dünnen Braunkohlenflözchen ab; darüber folgt eine Bank mit *Mytilus Haidingeri* und über dieser Horizont 5, von Sueß zu den Loibersdorfer Schichten gerechnet, während er Horizont 7 bis 9 als Molter Schichten abtrennt.

Wie man sieht, enthalten diese Molter Schichten neben marinen Formen, die bis in den Horizont 2 aufsteigen *(Buccinum spec., Cerithium plicatum var., Cerithium mitrale, Protoma cathedralis var. paucicincta)*, der auch von Sueß als rein marin betrachtet wird, auch eine Anzahl von Brackwassertieren und Sueß hält denn auch den Horizont wegen dieser Formen und wegen der darüberliegenden Kohlenspuren für brackisch.

Daß beim ersten Eindringen des Meeres in das prämiocän entstandene Horner Becken eine örtliche Aussüßung durch die Zuflüsse erfolgte, ist sicher. Die zu dieser Zeit vorherrschenden Brackwasserformen konnten sich auch beim Steigen des Meeresspiegels eine Zeitlang in der Nähe der Flußmündungen halten; zum Teile waren es auch nur fakultative Brackwasserbewohner, die sich im Salzwasser recht wohl fühlten. Daß aber bei einer Meereshöhe von 350 oder 400 *m* noch ein beträchtlicher Einfluß der kleinen Süßwasserzuflüsse auf den gesamten Salzgehalt des Meeres angenommen werden muß, bezweifle ich.

Wir können also annehmen, daß die Molter Schichten sowohl eine Brackwasserfauna der ertrunkenen Täler (mit *Melanopsis, Nerita, Neritina* usw.) als auch eine rein marine Fauna der Steilabhänge mit *Balanus* und Korallen enthalten. Das Gebiet der ertrunkenen Täler wurde mit dem Ansteigen des Meeres immer mehr eingeschränkt; schon bei einer Meereshöhe von 420 *m* konnten keine nennenswerten Zuflüsse mehr die Brackwasserformen erhalten.

Auch die schwachen Braunkohlenflözchen, mit denen die Molter Schichten nach oben abschließen, sind kein Beweis für eine durchgehende Süß- oder Brackwasserstufe. Es sind ja sicher nicht alle die kleinen Kohlenvorkommen auf gleiche Weise entstanden. Und es ließe sich mehr als eine Möglichkeit ersinnen, wie unter Mitwirkung des Meeres an dem (vielleicht bewaldeten) Abhang Kohlen entstehen konnten.

Die biologische Sonderstellung der Fauna am Ostrande des Horner Beckens (Drei-Eichen, Loibersdorf, Mörtersdorf) mit ihren großen, starkschaligen Mollusken und der flachen, massiven *Isastraea Fröhlichiana* beruht auf dem Steilabhang der prämiocänen Bruchlinie,[2]) die von Brunn a. d. Wild über Poigen, Mödring, Breiteneich, Drei-Eichen, Mörtersdorf, Loibersdorf, Freischling zieht und bei Stiefern am Kamp verläuft. Dort, bei Stiefern, findet sich auch bereits, dem sanfteren Abhange entsprechend, *Orbicella Eggenburgensis.*

---

[1]) Schaffer l. c. 1914, S. 71.

[2]) Grund l. c. 1915, S. 177.

Isastraea Fröhlichiana hingegen zeigt sich schon durch ihre flache Koloniefórm, die starken, gleichmäßigen Septen und deren reichliche Verbindung durch starke Synaptikel als eine typische Brandungskoralle, die sehr wohl dem Drucke der schweren, an die Steilküste schlagenden Wellen widerstehen konnte.

V. Zusammenfassung.

In den Eggenburger Miocänschichten (I. Mediterranstufe) wurden gefunden:

Orbicella Eggenburgensis nov. spec.
Orbicella Eggenburgensis var. formosa nov. var.
Isastraea Fröhlichiana (Reuß) m.
Isastraea Schafferi nov. spec.
Porites Maigensis nov. spec.

Orbicella Eggenburgensis, Porites Maigensis und *Isastraea Fröhlichiana* sind von nahe verwandten Formen des jüngeren Miocäns deutlich unterschieden und gestatten eine scharfe Trennung der Korallenfauna der ersten von jener der zweiten Mediterranstufe.

Die Korallenfauna von Eggenburg bildet die nördlichsten bisher bekannten Riffe des Kaenozoikums in Europa und bildet eine artenarme ausgesprochene Riffazies, die im ganzen Miocän von Österreich, Ungarn, Bosnien, Rumänien und der Ägeis über Kleinasien, Armenien und Persien nach Osten zog.

Die wenigen Formen stellen Anpassungstypen an ihre jeweilige Umgebung in Übereinstimmung mit Wood-Jones' Beobachtungen an rezenten Korallen dar.

IV. Verzeichnis der zitierten Literatur.

Angelis d'Ossat, G. de: Zoantari miocenici dell' Herault. Boll. soc. geol. Italiana. Band XXII, S. 115, 1903.

Bernard, H. M.: Catalogue of the Madreporarian Corals in the British Museum. Vol. IV. The genus Goniopora. London 1903. Vol. VI. The genus Porites. London 1906.

Collot, L.: Le miocene des Bouches-du-Rhône. Bulletin de la soc. geol. de France. Band XII, S. 18, 1912.

Dacqué, E.: Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere. Berlin 1921.

Dalloni, M.: Contribution à l'etude des terrains miocenes de l'Algerie. Bulletin de la soc. géol. de France. Band XVII, S. 171, 1917.

Daus, H.: Beitrag zur Kenntnis des marinen Miocäns in Kilikien und Nordsyrien. Neues Jahrbuch f. Min. Geol. und Pal. Beilageband XXXVIII, S. 429, 1914.

Dietrich, W. O.: Zur Kenntnis des persischen Miocäns. Zentralblatt f. Min. Geol. Pal. 1918, S. 98.

Felix, J.: Die Anthozoen der Gosauschichten in den Ostalpen. Palaeontographica Band XLIX, Stuttgart 1903.

— Über einige Korallen aus dem persischen Miocän. Sitzungsber. d. Naturf. Gesellschaft in Leipzig. Band XXXVI, 1909.

Ficheur, E.: Le Cartennien de Ben Mahis. Bulletin de la soc. geol. de France, Band XVII, S. 136 bis 173, 1917.

Gravier, Ch.: Trait de biologie des recifs coralliaires. Bull. soc. philos. Paris. Band X, 1908.

— Lutte pour existence des Madreporaires recifs. Comptes rendus de l'Acad. des sciences Band XLI. Paris 1910.

Grund, A.: Die Pfingstexkursion der Prager Geographen ins niederösterreichische Waldviertel. Geogr. Jahresbericht aus Österreich. Band XI, Wien 1915, S. 166 bis 181.

Hickson: Differentiation of species of Coelenterata in the shallow-water seas. Manchester trans. Microscop. soc. Band XV, 1906/07.

Krumpholz, F.: Miocänkorallen aus Bosnien. Verhandlungen d. naturforschenden Vereines in Brünn. Band LIV, 1916.

Michelin, H.: Iconographie zoophytologique. Paris 1840 bis 1847.

Milne-Edwards, H. et Haime, J.: Histoire naturelle des Coralliaires. Paris 1857 bis 1860.

Oppenheim, P.: Das Neogen in Kleinasien. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Band LXX, S. 1, 1918.

Oswald, F.: Geology of Armenia. London 1906.

Prochazka, V. J.: Ein Beitrag zur Kenntnis der miocänen Anthozoen des Wiener Beckens. Rozpravy České Akademie, Band II. 1893 (tschechisch mit deutscher Zusammenfassung).

Reuß, E. A.: Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. Haidingers naturwissenschaftl. Abhandlungen, II. Band S. 1, 1847.

Die fossilen Korallen des österreichisch-ungarischen Miocäns. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften, Band XXI, Wien 1871.

Schaffer, F. X.: Beiträge zur Kenntnis des Miocänbeckens von Kilikien. Jahrbuch der Geolog. Reichsanstalt in Wien 1901/02.

Das Miocän bei Eggenburg. I. Die Fauna. II. Die tertiären und diluvialen Bildungen. Abhandlungen der Geolog. Reichsanstalt. Band XXII, Wien 1910 bis 1914.

Slanar, H.: Grenzen und Formenschatz des Wiener Beckens. Festschrift für Heiderich. Wien 1923. S. 1 bis 14.

Sueß, E.: Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen. I. und II. Sitzungsberichte d. k. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Math.-nat. Kl., Band LIV, I. Abt., 1866.

Walter, J.: Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft. Band II. Die Lebensweise der Meerestiere, und Band III. Lithogenesis der Gegenwart. Jena 1893/94.

Wood-Jones, F.: On the growth, forms and supposed Species in corals. Proceedings of the Zoological Society of London 1907, S. 518.

— Coralls and Atolls. London (Lovell Reeve & Co.) 1910.

Erklärung zu Tafel I.

Die gleiche, vierfache Vergrößerung wurde gewählt, um auch die relativen Größenverhältnisse der verschiedenen Korallenformen zu zeigen.

Photographische Aufnahmen von Hermann Dümler, Wien.

Originale im Krahuletz-Museum in Eggenburg.

Die Bryozoen des Miocäns von Eggenburg.

Von Dr. Othmar Kühn.

I. Einleitung.

Wenn ich mich über Einladung meines verehrten Lehrers, Herrn Prof. Dr. F. X. Schaffer, entschlossen habe, nach den Korallen auch die Bryozoen des Eggenburger Miocänbeckens zu bearbeiten, so geschah dies nicht ohne schwere Bedenken. Denn es ist kein Zufall, daß seit weit mehr als zehn Jahren kaum eine größere Arbeit über Bryozoen in deutscher Sprache erschienen ist.[1]) Das hat vielmehr seine Ursache in einer völligen Umarbeitung des Systems der Bryozoen, die mit den Werken Harmer's und Water's begann und ihren Niederschlag in den Werken Canu's, Levinsen's und Bassler's fand. Namentlich Canu ist die Übertragung und Ausarbeitung selbst der scheinbar geringfügigsten Ergebnisse der Forschung an rezenten Tieren auf die fossilen zu verdanken. So besitzen wir in dem Werke von Canu und Bassler 1920 annähernd einen Querschnitt durch die Stammesentwicklung der Bryozoen zur älteren Tertiärzeit; nur wenige Familien dieser Zeit sind in den nordamerikanischen Schichten nicht vertreten. Auf dieses Werk wird jede spätere Bryozoenarbeit zurückgreifen müssen und auch meine fußt in erster Linie auf ihm.[2])

Sie hatte ja von vornherein keine weitergreifenden Aufgaben, als die Bryozoen eines zeitlich und räumlich engbegrenzten Gebietes nach dem modernen Stand des Systems zu beschreiben. Ich habe daher auch alle allgemeineren Untersuchungen, zu denen das Material manchesmal verlockt hätte, unterlassen; nötig erschien mir dagegen die Angabe der zeitlichen und räumlichen Verbreitung der einzelnen Arten und der aus ihnen sich ergebenden Zusammenhänge.

Von der Literatur wurden im allgemeinen immer bloß drei Arbeiten angeführt: die erste, in der die Art beschrieben wurde, jene, in der sie ihre endgültige systematische Stellung erhielt, und die jüngste Arbeit, die sich mit ihr beschäftigt. Man wird also seitenlange Bibliographien, wie ich glaube, leichten Herzens vermissen. Zu den Artnamen habe ich, wie in meinen früheren paläontologischen und botanischen Arbeiten den Namen jenes Autors gesetzt, der die Art in die richtige Familie einreihte, also ihr den letzten, endgültigen Namen gegeben hat; der Name des ersten Autors wurde in Klammern vorhergesetzt, z. B. *Tretocycloecia dichotoma* (Reuß) Canu. Diese in der Botanik schon längere Zeit übliche Bezeichnung nimmt auch nicht mehr Raum ein als das bei uns übliche *Tretocycloecia* Reuß spec., hat aber den Vorteil, den Leser gleich auf die beiden richtigsten Arbeiten, die sich mit der Art befassen, aufmerksam zu machen. Im vorliegenden Falle z. B. weiß der Leser bei der alten Bezeichnung nicht, daß er die Art bei Reuß als *Heteropora* suchen muß, nach der neuen weiß er, daß er den alten Namen in Canu's Arbeit findet. Ich glaube, daß sich diese Bezeichnung auch in der Paläontologie rasch einbürgern wird, wie sie ja in der Botanik schon lange üblich ist.

---

[1]) Das Erscheinen eines größeren Werkes von Voigt über Kreidebryozoen konnte nicht abgewartet werden; so liegen seit 1913 tatsächlich nur einige Arbeiten von E. Marcus vor.

[2]) Die französischen Zeitschriften waren mir bloß bis einschließlich 1920 zugänglich.

Leider war es wegen der hohen Kosten nicht möglich, die Beschreibungen genügend durch Mikrophotographien zu unterstützen, wie dies Canu in so prächtiger Weise getan hat. So mußte ich mich so viel als möglich mit Hinweisen auf früher erschienene Abbildungen oder mit unvollkommenen, selbst hergestellten Zeichnungen begnügen.

Cheilostomata.

Membraniporina cf. laxa (Reuß) Canu and Bassler.

1874. *Membranipora subtilimargo* Reuß l. c. S. 39, Taf. IX, Fig. 3.

1920. *Membraniporina laxa* Canu and Bassler l. c. S. 96, Taf. XIII, Fig. 16.

Membraniporina Levinsen 1909 ist keine natürliche Gattung, sondern wurde als künstliche Gruppe für alle Membraniporen aufgestellt, von denen weder Ovizellen noch Avikularien bekannt sind. *Reuss* beschrieb unter den Namen *Membranipora laxa* und *M. subtilimarga* ähnliche Membraniporen ohne jede Größenangabe, wie dies bei Reuß leider häufig ist. Canu vereinigte daher diese Form mit einer ganz gleich aussehenden aus dem Eocän von Tunis und später mit einer aus dem Lutetien von Chaussy. 1920 schieden jedoch Canu und Bassler die zweifelhaften jüngeren Formen aus und behielten für die etwas größeren Formen des Clairbornien von Alabama, des Eocäns von Tunis, des Chattien von Deutschland und der Priabonaschichten den Namen *Membraniporina laxa* bei.

Ich glaube nicht, daß die etwas kleineren Formen des Wiener Beckens von dieser älteren Form zu trennen sind.

Membraniporina laxa:	*Eggenburger Form:*
Zooezium {L = 0·5 — 0·55 *mm*, B = 0·4 *mm*}	Zooezium {L = 0·45 — 0·5 *mm*, B = 0·4 *mm*}

Reuß beschrieb seine *Membranipora subtilimargo* von Baden, Ehrenhauser und Reichenberg in Steiermark, Eisenstadt. Ich fand die Art vor von Klein-Meiseldorf und Grübern.

Conopeum Lacroixi (Busk) Canu.

1847. *Membranipora reticulum* Reuß l. c. S. 98, Taf. XI, Fig. 25.

1920. *Conopeum Lacroixi* Canu and Bassler l. c. S. 89, Taf. XIII, Fig. 9.

Die anscheinende Langlebigkeit der *Membraniporidae* und *Electrinidae* dürfte wohl auf unserer ungenügenden Kenntnis dieser Formen, von denen nur ein geringer Teil erhaltungsfähig ist, beruhen.

Conopeum Lacroixi ist in Amerika vom Jacksonien an, in Europa vom Ypresien an fast in allen Schichten zu finden. Lebend kommt sie bei Florida in 70 *m* Tiefe vor.

Im Wiener Becken fand sie Reuß bei Nußdorf und Eisenstadt. Mir liegt sie auf Geröll oder *Myriozoum* inkrustierend vor von Klein-Meiselsdorf und Eggenburg.

Mit der echten *Membranipora Lacroixi* Audouin, die von Canu und Bassler 1923 wieder entdeckt wurde, hat dieser Art nichts zu tun.

(?) **Acanthodesia Savarti** forma **texturata** (Reuß) Canu and Bassler.

1847. *Flustrellaria texturata* Reuß l. c. S. 73, Taf. IX, Fig. 1.

1877. *Flustrellaria texturata* Manzoni l. c. II. Band, S. 67, Taf. XIII, Fig. 45.

? 1917. *Acanthodesia savarti* forma *texturata* Canu and Bassler l. c. S. 79, Taf. V, Fig. 1—5.

? 1923. *Acanthodesia savarti* forma *texturata* Canu and Bassler l. c. S. 32, Taf. V, Fig. 1—5 und Taf. XLVI, Fig. 8 und 9.

Einige Exemplare, die zu der von Reuß aufgestellten Art passen, zeigten nicht die nach Canu und Bassler für *Acanthodesia* charakteristischen Dornen um die Öffnung (spinous prosesses). Dies ist aber möglicherweise der schlechten Erhaltung zuzuschreiben.

Die Art (mit Dornen) kommt im Untermiocän von Bowden auf Jamaika sehr häufig vor, ferner im Pleistocän und rezent selten auf Florida.

Aus dem Wiener Becken beschrieben Reuß und Mazoni eine sonst ähnliche Art, jedoch ohne Dornen von Eisenstadt. Ich fand sie inkrustierend auf Celleporiden bei Grübern und auf Myriozoum bei Klein-Meiseldorf.

Ich glaube aber, daß die Art Reuß' (die auch ich fand) gar nicht mit Canu und Bassler's Form in Verbindung zu bringen ist, wie letztere dies wollten; die schlechte Erhaltung meines Materials hindert mich jedoch an einer weiteren Untersuchung.

Onychocella angulosa (Reuß) Neviani.

Cellepora angulosa Reuss l. c. 1847, S. 91, Taf. XI, Fig. 10[1])

Membranipora angulosa Reuß l. c. 1869, S. 253, 232, 291, Taf. XXIX, Fig. 9—11

Onychocella angulosa Neviani 1895, S. 97, Taf. V Fig. 7.

Onychocella angulosa Canu 1907, S. 21, Taf. III, Fig. 11.

Onychocella angulosa ist eine der verbreitetsten und am besten studierten Bryozoen. Rezent kommt sie im Mittelmeer bis 80*m* Tiefe vor, im Atlantischen Ozean bei Madeira und Florida und wurde auch im Pazifischen Ozean bei China gefunden. Sie scheint also eine wärmebedürftige Art zu sein. Auch fossil ist sie vom ältesten Eocän ab bekannt und wurde z. B. von Canu im Ypresien, Lutetien und Bartonien des Pariser Beckens, bei Hérouval, Liancourt-St. Pierre, Parnes, Cahaignes, Ecos, Henonville, Damery, Ully-St. Georges, Chaussy, Ézanville gefunden. Außer im Pariser Becken gehört sie auch im Girondegebiet zu den gemeinsten Bryozoen.

Im Wiener Becken fand sie Reuß bei Nußdorf, Steinabrunn, Kroisbach und Bischofswart in Mähren, später auch bei Mödling, Baden und Niederleis. Ich fand sie bei Klein-Meiselsdorf inkrustierend auf *Myriozoum.*

Gargantua bidens Busk.

1847 *Cellepora hippocrepis* Reuß l. c. S. 95, Taf. XI, Fig. 14.

1857. *Membranipora bidens* Busk l. c. S. 34, Taf. II, Fig. 4.

Ein Exemplar vom Kremserberg in Eggenburg, auf Myriozoum truncatum aufgewachsen, gehört sicher zu dieser weitverbreiteten Art, die schon Canu[2]) aus dem Burdigalien des Bassin du Rhone und aus den Badener II. Mediterranschichten angegeben hat.

Aber auch *Cellepora deplanata*,[3]) deren Originalexemplare von Nußdorf und Satschan in Mähren mir vorlagen, scheint nur eine schlecht erhaltene *Gargantua bidens* zu sein.

Membranipora deplanata Reuß l. c. 1869b, S. 265, Taf. XXIX, Fig. 12, aus dem Priabonien von Montecchio Maggiore ist nicht, wie Reuß will und Koschinsky später annimmt, mit *Cellepora deplanata* Reuß 1847 zu identifizieren. Die Größe der Zooecien ist leider nur bei der Form Reuß, von 1847 (L = 0·2*mm*) und jener Koschinsky's (L = 0·6—0·7*mm*) bekannt, bei jener von Reuß 1869

---

1) *Cellepora deplanata*, das Reuß l. c. 1874, S. 16 zu dieser Art ziehen will, gehört nicht hieher, sondern wahrscheinlich zu *Gargantua bidens* (Busk).

2) Canu l. c. 1913, S. 128.

3) Reuß l. c. 1847, S. 96, Taf. XI, Fig. 20.

nicht mehr festzustellen, da Reuß sie nicht angibt und, wie meistens, auch den Maßstab der Vergrößerung nicht mitteilt. Doch ist gegenüber der ersten Art von 1847 bei jener von 1869 auf jeden Fall die Mundöffnung breiter, der Rahmen bedeutend dünner und am ganzen Umfange gleich stark.

Reuß glaubte später seine *Membranipora deplanata* mit *Membranipora angulosa* vereinigen zu müssen.[1] Es hat sich aber gezeigt, daß die beiden wahrscheinlich sogar generisch verschieden sind, indem *M. angulosa* Reuß eine *Onychocella* ist.[2] *Peritrichisma deplanatum* Koschinsky l. c. 1886, S. 26, aus dem Oligocän von Götzenreith in Bayern hat der Autor leider nicht abgebildet und mit Reuß, wie wir sahen, verschiedenen *Deplanata*-Formen identifiziert. Seine Bemerkungen scheinen sich jedoch vornehmlich auf die Beschreibung und Abbildung von 1869 zu beziehen.

Puellina radiata Moll forma **scripta** (Reuß) Canu and Bassler.

1847. *Cellepora scripta* Reuß l. c. S. 82, Taf. IX, Fig. 28.

1871. *Lepralia scripta* Reuß l. c. S. 165, Taf. I, Fig. 7, und Taf. VI, Fig. 1.

1920. *Puellina radiata* Canu and Bassler l. c.

1923. *Puellina radiata forma scripta* Canu and Bassler l. c. S. 89, Taf. XV, Fig. 12, u. Taf. XXXV, Fig. 1.

Canu und Bassler hatten 1920 die *Lepralia scripta* Reuß und *L. raricostata* Reuß mit der rezenten *Puellina radiata* Moll vereinigt, 1923 aber wieder als Ausbildungsformen unterschieden. Die von Canu 1913 und 1916 als *Cribrilina radiata* Moll bezeichneten Funde aus Baden bei Wien und aus dem Burdigalien von Leognan und des Bassin du Rhône dürften sich demnach wohl auf diese beiden Formen beziehen.

Puellina radiata tritt in Amerika bereits im mittleren Jacksonien auf. In Europa tritt die Form *scripta* seit dem Lutetien in den verschiedensten Faunen, besonders Italiens auf und bewohnt jetzt noch alle Meere, vorwiegend seichte Küstenwässer, wurde aber auch in 180 *m* Tiefe gefunden.

Im Wiener Becken fand sie Reuß bei Nußdorf, Enzersdorf, Steinabrunn und Bischofswart (ferner in Steiermark bei Ehrenhausen und Wildon).

Mir liegen Exemplare von Eggenburg und Klein-Meiseldorf vor.

Lepralina nov. gen.

Die Gruppe der *Costulae* ist noch nicht als eine natürliche Gruppe sichergestellt, ebensowenig die in ihr zusammengefaßten Familien, da man die Entwicklung und die Wichtigkeit der einzelnen Merkmale noch nicht kennt. Um so nötiger ist die Zusammenfassung ähnlicher Formen zu kleinen Gattungen, die sich dann wieder leicht zu Familien, je nach dem Stande unserer Kenntnisse bezüglich der Entwicklung, gruppieren lassen. Die Gattungen sind ja doch noch vorwiegend morphologische Gruppen, während die Familien bei den Bryozoen schon die Larvenstadien berücksichtigen.

Was man früher meistens zur Gattung *Cribrilina* stellte, verteilte Canu bereits auf die Gattungen *Cribrilina* Gray 1848 und *Puellina* Jullien 1886. Die beiden Gattungen unterscheiden sich vor allem durch die Ausbildung der Lacunae, die bei *Cribrilina* breit und wenig zahlreich, bei *Puellina* dagegen sehr schmal sind, ferner durch die Ausbildung der Avicularia, die bei *Cribrilina* am Zooecium sitzend (dependent), bei *Puellina* dagegen zwischen den Zooecien sitzen und eine ganz charakteristische Gestalt zeigen.

---

[1] Reuß l. c. 1874, S. 16.

[2] Canu l. c. 1907, S. 21 und Canu l. c. 1909, S. 145, Taf. XV, Fig. 5.

Dieses letztere Merkmal wurde erst von Levinsen 1909 zur Gattungsbegrenzung verwendet. Es scheint aber tatsächlich ziemlich richtig zu sein, da aufsitzende und interzooecische Avicularien bei keiner einzigen Cribrilinidenart zusammen vorkommen.

Canu und Bassler haben aber bereits darauf hingewiesen, daß es eine Gruppe von Arten gibt, die im Aufbau der Costules, Ausbildung der Lacunae sich am *Puellina* anschließen, jedoch keine interzooecischen, sondern aufsitzende Avicularien besitzen. Zu den beiden von Canu und Bassler erwähnten Arten aus dem nordamerikanischen Alttertiär, *Lepralina (Puellina) bispinosa*[1]) und *simulator*[2]) kommt noch eine Art aus dem österreichischen Miocän.

Diagnose: Costules eng aneinanderschließend. Lacunae dazwischen sehr schmal. Lumen mehr oder wenig sichtbar, stets mit Poren. Apertur oval oder halbkreisförmig. Operculum chitinös. Ovizellen hyperstomial und geschlossen. Wenigstens drei Paar Dietellae. Keine interzooecischen Avicularien. Aufsitzende Avicularien mindestens an den fertilen Zooecien.

Verbreitung: Eocän bis Miocän.

Lepralina auriculata nov. spec. (Taf. I, Fig. 1).

Das Zoarium inkrustiert auf verschiedenen anderen Bryozoen, besonders auf *Myriozoum*. Die einzelnen Zooecien sind deutlich getrennt, oval, von sehr wechselnder Breite. Die gewölbte Vorderwand erscheint oft glatt; an einzelnen Exemplaren sieht man aber auch ohne besondere Präparation die Lacunae. Von den zahlreichen Poren der Wand ist eine, die erste unter der Öffnung, besonders groß.

Zooecium $\begin{cases} L = 0{\cdot}4 - 0{\cdot}5\ mm \\ B = 0{\cdot}3 - 0{\cdot}5\ mm \end{cases}$ Apertur $\begin{cases} H = 0{\cdot}05 - 0{\cdot}08\ mm \\ L = 0{\cdot}07 - 0{\cdot}1\ mm \end{cases}$

Die Öffnung ist oval bis halbkreisförmig, klein. Rechts und links von ihr steht je ein ohrförmiges, den Rand der Zooecien überragendes Avicularium.

Die Art unterscheidet sich von *L. bispinosa* durch das Fehlen des „Mucro“ und die kleinere Öffnung; von *L. simulator* durch größere Zooecien, größere (auch relativ) Öffnung. Bei letzterer Art sind die beiden Oralavicularien ganz an den Rand des Zooeciums gerückt, so daß Canu und Bassler meinen, sie seien nur an den mit Ovizellen versehenen Zooecien aufsitzend, bei den anderen hingegen an die Verbindungsstelle zweier Zooecien gerückt.

Die Art dürfte auch der *Cellepora microstoma* Reuß[3]) von Bischofswart und Satschan in Südmähren nahestehen; doch stimmen weder die von Reuß angegebenen Maße ($L = 2\ mm$, $B = 1{\cdot}8\ mm$) noch die aus seinen Abbildungen abgemessenen (nach Fig. 6 b natürl. Größe: $L = 0{\cdot}8\ mm$, $B = 0{\cdot}4\ mm$) mit unseren überein.[4]) Außerdem ist die Öffnung auf Reuß' Abbildungen relativ weit größer, als bei unserer Form und die Decke unpunktiert.

Lepralina auriculata ist ziemlich häufig bei Eggenburg (Kremserberg und Bahnhof) sowie bei Klein-Meiseldorf.

---

1) Canu and Bassler l. c. 1920, S. 297, Taf. XLI, Fig. 22.

2) „ „ „ l. c. 1920, S. 298, Taf. XLI, Fig. 21, und Taf. LXXXIV, Fig. 11.

3) Reuß l. c. 1847, S. 92, Taf. XI, Fig. 6a, b und Reuß l. c. 1874, S. 17, Taf. IV, Fig. 6.

4) Das Original Reuß' war im Naturhistorischen Museum nicht aufzufinden.

Schizoporella geminipora (Reuß) Pergens.

1847. *Vaginopora geminipora* Reuß l. c. S. 74, Taf. IX, Fig. 3 bis 4.
1851. *Vaginopora geminipora* Reuß l. c. S. 164.
1867. *Hemieschara geminipora* Reuß l. c. S. 118.
1877. *Hemieschara geminipora* Manzoni l. c. II. Teil, S. 14, Taf. II, Fig. 10, Taf. III, Fig. 11 bis 13.
1891. *Schizoporella geminipora* Pergens l. c. S. 52.
1908. *Schizoporella geminipora* Canu l. c. S. 86, Taf. X, Fig. 18 und 19.

Diese Art ist bekannt aus dem Burdigalien von Gard (Pergens), aus dem Helvetien von Gard und l'Herault (Canu), dem Sahelin von Algerien (Canu). Canu fand auch ein leider sehr schlecht erhaltenes Exemplar aus dem mittleren Lutetien von Chaussy. Nach Reuß kommt sie auch bei Wieliczka, ferner bei Nußdorf, Eisenstadt, Mörbisch, Michowitz, Ehrenhausen, Forchtenau, Niederleis, Porzleich, Prinzendorf und Grußbach vor.

Mir liegen zahlreiche schöne Exemplare von Klein-Meiseldorf sowie vom Kremserberg bei Eggenburg vor.

Eschara polygonona Reuß[1]) von Eisenstadt, Prinzendorf, Podjarkow und Kostel dürfte bloß auf zerdrückten und beschädigten Exemplaren dieser Art beruhen. Zumindest war an den Originalexemplaren Reuß' im Naturhistorischen Museum kein anderer Unterschied zu bemerken als die flachere Kolonieform. Canu zählt sie aber l. c. 1916 als eigene Art auf.

Aimulosia glabra nov. spec. (Taf. I, Fig. 2).

Auf der Innenseite einer Muschel inkrustierend fand ich eine große *Aimulosia*-Art. Sie erinnert an *Aimulosia aviculifera* Canu[3]) aus dem Burdigalien von Léognan und anderseits an *Aimulosia brevis* Canu and Bassler[4]) aus dem Miocän von Nordamerika, ist jedoch größer als diese beiden Arten:

	Zooecium L	Zooecium B	Durchmesser der Öffnung
Aimulosia glabra	0·4 — 0·5 *mm*	0·25 — 0·3 *mm*	0·1 — 0·15 *mm*
Aimulosia aviculifera	0·3 — 0·45 *mm*	0·26 *mm*	0·08 *mm*
Aimulosia brevis	0·3 *mm*	0·2 *mm*	0·09 × 0·08 *mm*

Sie ähnelt *A. brevis* vor allem in der schwachen Ausbildung der Areolarporen sowie von zwei Distaldornen, unterscheidet sich aber durch ein viel schwächeres Medianavicularium, dessen Öffnung öfters gar nicht sichtbar ist wie dies anscheinend auch bei *A. aviculifera* vorkommt. Von beiden *Aimulosia*-Arten unterscheidet sich unsere Art ferner durch das Fehlen jedes weiteren Aviculariums.

Aimulosia glabra liegt mir nur von Grübern in zwei Exemplaren vor.

Retepora gigantea nov. spec. (Taf. I, Fig. 3, 4 und Textfig. 6).

Mir liegt eine *Retepora* vor, die sich schon bei oberflächlicher Betrachtung von allen aus dem Wiener Becken bekannten Arten durch ihre großen, wohlerhaltenen, weit auffallend dicken Kolonien unterscheidet.

---

[1]) Reuß l. c. 1847, S. 71, Taf. VIII, Fig. 33. Manzoni l. c. 1877, II. Teil, S. 15, Taf. VIII, Fig. 27, und Taf. IX, Fig. 28.

[3]) Canu l. c. 1916, S. 144, Taf. III, Fig. 3.

[4]) Canu and Bassler l. c. 1923, S. 140, Taf. III, Fig. 5 bis 7.

Die Kolonien sind aufrecht und um mehrere trichterförmige Hohlräume gruppiert; sie erreichen eine Höhe von 7 *cm* und eine Breite von 9 *cm*, während die meisten fossilen Reteporen nur in Bruchstücken von wenigen Millimetern Länge vorliegen. Die Fenster sind sehr ungleich, oft rund (Durchmesser bis 1·5 *mm*), öfter oval oder rhombisch (längere Achse bis 2 *mm*), selten dreieckig. Die Zwischenräume zwischen den Fenstern sind ungefähr 1 *mm* breit, haben eine Dicke von 1 bis 1·2 *mm* und sind in der Mitte auf beiden Seiten gewölbt. Bei *R. Beaniana* aus dem englischen Crag maß ich nur eine Dicke von 0·5 *mm*, bei *R. cellulosa* von Eisenstadt eine solche von höchstens 0·6 *mm*.


Textfig. 6.


Retepora gigantea. Rückseite

Die (nach außen gewendete) Rückseite zeigt unregelmäßig angeordnete „Vibices", zwischen diesen einzelne kleine Avicularien und zahlreiche feine Poren. Die Vorderseite ist leider selten gut erhalten, da die trichterförmigen Hohlräume der Kolonien fast immer mit Sand und Kalk verzementiert sind.

Die Zooecien sind niemals deutlich abgegrenzt. Die Öffnung ist tief, kreisrund (0·08 bis 0·1 *mm* im Durchmesser) oder mit unten abgeflachtem Umriß. Das Oralavicularium sitzt auf einem schwachen, selten sichtbaren Rostrum. Außerdem sind noch zahlreiche Poren vorhanden, die stellenweise durch ihre Lage den Umriß der Zooecien zu erkennen gestatten.

Die Ovizellen sind wenig hervorragend und tragen einen runden Spalt.

Die Art gehört wohl zur Gruppe der *R. Beaniana*, erinnert aber durch den kreisförmigen Spalt auf den Ovizellen an nordamerikanische Arten, durch die Stärke des Geflechtes an *R. crassa* und ähnliche Formen.

Retepora gigantea liegt mir vor von Maissau[1] und in besonders großen, gut erhaltenen Stücken aus dem Schindergraben bei Eggenburg.

Metrarabdotos moniliferum (Milne Edwards) Canu.

1838. *Eschara monilifera* Milne Edwards l. c. S. 7, Taf. IX, Fig. 1.

1847. *Eschara punctata* Reuß l. c. S. 69, Taf. VIII, Fig. 26 a, b.

1877. *Eschara monilifera* Manzoni l. c. II. Teil, S. 11, Taf. V, Fig. 20 und Taf. VI, Fig. 21.

1914. *Metrarabdotos moniliferum* Canu l. c. S. 472.

1920. *Metrarabdotos moniliferum* Canu and Bassler l. c. S. 533, Taf. XCVIII, Fig. 1 bis 10.

Einige leider nicht gut erhaltene Exemplare von Eggenburg (Bahnhof) und von Kühnring gehören zu dieser weitverbreiteten Art.

$$\text{Zooecium} \begin{cases} L = 0{\cdot}50 - 0{\cdot}60\ mm \\ B = 0{\cdot}25 - 0{\cdot}30\ mm \end{cases}$$

Die Öffnung ist fast kreisrund, mit 0·1 *mm* Durchmesser. Sie ist bekannt aus dem Vicksburgien (Nordamerika nach Canu und Bassler), aus dem Priabonien (von Siebenbürgen und Galizien nach Reuß und Pergens), aus dem Latdorfien, Rupelien und Chattien (von Deutschland nach Stoliczka, Reuß,

[1] 1910 von Herrn Rossmann drei Stück (Naturhistorisches Museum)

Schreiber usw.), aus dem Burdigalien (von Spanien nach de Angelis), dem Tortonien (Serbien nach Pergens, Italien nach Seguenza), dem Plaisancien (Italien nach Seguenza und Neviani, England nach Busk, Belgien nach van den Broeck), aus dem Astien (Italien nach Seguenza und Belgien nach van den Broeck). Im Miocän Australiens und Neuseelands wurde sie von Mac Gillivray gefunden; von Milne Edwards und Michelin auch in Frankreich.

Im Wiener Becken fand sie Reuß bei Forchtenau, Eisenstadt und Mörbisch, Nußdorf, Steinabrunn, Niederleis und Kostel, Manzoni bei Wildon, Ehrenhausen, Porzteich, Wurzing und Baden; von diesem letzteren Fundorte führt sie auch Canu[1]) an.

Fam. Celleporidae Busk 1852.

Die *Celleporidae* stellen wohl die jüngste Familie der *Cheilostomata* dar, da sie erst im Eocän beginnen, im Miocän erst weiter verbreiten und in der Gegenwart durch Individuenreichtum und Anpassungsfähigkeit an jedes Klima, jede Tiefe, Ernährung usw. tatsächlich die vorherrschende Gruppe der Bryozoen sind.

Bei dieser Verbreitung und Häufigkeit ist es geradezu erstaunlich, wie wenig weit man in ihrer Kenntnis vorgeschritten ist. Vor sehr kurzer Zeit noch war ihr gewaltiger Formenreichtum in ein paar Arten der Gattung *Cellepora* zusammengepreßt. Noch heute kennt man (nach Canu) die Larven erst von ganz wenigen der rezenten Formen.

Die Ursachen dieses mangelhaften Studiums eines der wichtigsten Elemente der Küstenfaunen liegen in dem komplizierten Aufbau und der Zerbrechlichkeit des Gerüstes. Canu betont, daß besonders die Darstellung der räumlichen Verhältnisse der übereinanderliegenden Zooecien, der Ovizellen mit ihren oft seitlichen Ausgängen usw., mit den bisher üblichen Mitteln der Photographie und Zeichnung nicht befriedigend gelöst werden kann und geradezu ein Problem der darstellenden Geometrie bildet. Auch Canu konnte keine vollständige Bearbeitung seiner Celleporiden geben, sondern verweist darauf, daß er erst durch eine neue Untersuchungstechnik besseren Einblick in den Aufbau und in das System der *Celleporidae* erhoffe.

Im Eggenburger Becken stellen die *Celleporidae* die häufigste und durch ihre Größe am meisten in die Augen fallende Bryzoengruppe dar. Namentlich bei Grübern bilden sie ganze Bänke, die den Korallenbänken ebenbürtig an die Seite treten. Aber auch bei Eggenburg, Dürnbach und Klein-Meiseldorf wurden sie gefunden.

Leider sind gerade die *Celleporidae* mit ihren meist rundlichen Knollen fast stets stark abgerollt, in den feinen Öffnungen und Poren oft mit Kalk inkrustiert, so daß die Untersuchung große Schwierigkeiten bereitet. Reuß hat diese Formen vorwiegend nach der Art der Koloniebildung als *Cellepora polyphyma*,[2]) *C. prolifera* Reuß,[3]) *C. globularis* Bronn[4]) beschrieben. Diese Anpassungsgruppen haben aber mit echten Arten nichts zu tun. Einzig und allein *Cellepora polythele* Reuß ist sicher eine echte Art. Unter Reuß' *Cellepora polyphyma* oder *prolifera* sind dagegen verschiedene Arten der Gattungen *Holoporella*, *Kleidionella*, *Osthimosia* usw. zusammengefaßt. Ich kann hier leider

---

[1]) Canu l. c. 1913, S. 126.

[2]) Reuß l. c. 1847, S. 78, Taf. IX, Fig. 10.

[3]) Reuß l. c. 1847, S. 77, Taf. IX, Fig. 15* und 15**.

[4]) Reuß l. c. 1847, S. 76, Taf. IX, Fig. 11 bis 15, Reuß l. c. 1866, S. 94 * und Manzoni l. c. 1877, II. Teil, S. 3, Taf. 1, Fig. 2.

nur einen Teil dieser Arten beschreiben, der Rest blieb mir unentwirrbar. Namentlich inkrustierende Arten wurden noch eine Reihe als neu gefunden, jedoch wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht beschrieben.

Holoporella albirostris (Smitt) Osburn.

1872. *Discopora albirostris* Smitt l. c. II. Teil, S. 70, Taf. LXX, Fig. 233 bis 239.

1914. *Holoporella albirostris* Osburn l. c. S. 215.

1923. *Holoporella albirostris* Canu and Bassler l. c. S. 174, Taf. VII, Fig. 9 bis 14, und Taf. XXXII, Fig. 6 bis 10.

Das Zoarium dieser nun zum ersten Male auch in Europa gefundenen Art ist außerordentlich vielgestaltig, meist langgestreckt, bis 3 *cm* lang und 1/2 bis 2 *cm* dick, oft kurz verzweigt mit stellenweisen Anschwellungen oder auch ringförmigen Verdickungen. Fast immer ist es von einem feinen Kanal durchzogen, der Spur des Algenfadens, auf dem ehemals die Tiere saßen.

Die Öffnung ist halbmondförmig, zeigt aber häufig hufeisenförmigen oder runden Umriß. Die kleinen Areolarporen sind fast stets mit Kalk gefüllt und dann nur als weißliche Pünktchen auf dem gelblichen Kalk des Mundrandes zu sehen; meistens bemerkt man sie überhaupt nicht.

Zooecien { L = 0·40 — 0·50 *mm*, B = 0·30 — 0·40 *mm* } Durchm. d. Apertur = 0·15 *mm*

Holoporella albirostris ist bekannt aus dem Oligocän (des Panamakanal-Gebietes und der Anguillaformation der Seeward-Inseln), aus dem Miocän (Australien, Untermiocän von Jamaika, hier häufig), dem Pliocän (Neuseeland und auf Florida häufig). Rezent kommt sie im Pazifischen Ozean (bei Australien bis 13 *m* Tiefe), im Indischen Ozean (Heard Island, 131 *m* Tiefe) und im Atlantischen Ozean (bei Florida, 24 bis 56 *m* Tiefe) vor. Sie hat also eine ganz bedeutende zeitliche und räumliche Verbreitung.

Im Eggenburger Becken ist sie sehr häufig in der Grüberner Bucht und seltener in der Gegend von Eggenburg und Klein-Meiseldorf.

Holoporella polythele (Reuß) m. (Taf. I., Fig. 5).

1847. *Cellepora polythele* Reuß l. c. S. 77, Taf. IX, Fig. 18.

1877. *Celleporaria polythele* Manzoni l. c. II. Teil, S. 4, Taf. I, Fig. 3.

Das Zoarium besteht aus kugeligen Anhäufungen von 4 bis 6 *mm* Durchmesser, die ihrerseits auf einem Fremdkörper (Seeigel, Muschel) aufsitzen und schließlich miteinander verschmelzen. Die obersten Zooecien sind leider zum größten Teile abgerieben, so daß die Ovizellen und Oralavikularien infolge ihres zarten Baues abgebrochen sind. Man sieht so auf den ersten Blick bloß ein Gewirr von ungleich großen, runden und seltener länglichen Öffnungen. An wohlerhaltenen Stellen dagegen bemerkt man deutlich die runden oder halbmondförmigen Hauptöffnungen und an ihrem Rande die Ovizellen und Oralavikularien.

Die Abbildung des Celleporenbaues ist besonders schwierig, worauf schon Canu und Bassler[1] hingewiesen haben; Photographien ergeben hier ganz unzulängliche Bilder. Die Zeichnung von Manzoni, Taf. I, Fig. 3, dagegen gibt ein recht plastisches Bild.

[1] L. c. 1920, S. 597

Die Oberfläche der Zooecien und der Rand der Hauptöffnung sind ganz glatt, der Durchmesser der Öffnung beträgt 0·10 bis 0·15 *mm*. Der avikularientragende Rand ist selten deutlich erhalten. Die akzessorischen Avikularien sind auffallend groß; zwischen den vollständig ausgebildeten befinden sich noch „unvollständige Zooecien" mit rundlichen Öffnungen in großer Zahl.

Unsere Art hat große Ähnlichkeit mit der *Holoporella damicornis*[1]) aus dem Jacksonien von Nordamerika, hat aber mehr unvollständige Zooecien und weniger Oralavikularien als diese; auch die akzessorischen Avikularien sind immerhin noch bedeutend kleiner und werden nie so groß, als dies bei *Holoporella damicornis* die Regel zu sein scheint.

Durch die miteinander verbundenen kugeligen Zoarien entsteht eine ganz charakteristische Kolonie, die Reuß als Brombeerform bezeichnet.

Holoporella polythele wurde von Reuß bei Austerlitz und Satschan in Südmähren gefunden. Collot führt sie aus dem Miocän der Bouches du Rhône an (Bestimmung von Canu).[2])

Mir liegt ein einziges Exempler von 10 *cm* Durchmesser[3]) aus Gauderndorf vor.

Schismopora coronopus (Wood).

1850. *Cellepora coronopus* Wood l. c. S. 18.

1857. *Cellepora coronopus* Busk l. c. S. 57, Taf. IX, Fig. 1 und 3.

Diese aus dem englischen Crag bekannte Art ist durch das große Frontalavikularium und den breiten, flachen Rand der Öffnungen von den anderen *Schismopora*-Arten leicht zu unterscheiden. Starke ästige Stücke, die ich nur zu dieser Art stellen kann, fanden sich bei Klein-Meiseldorf.

Auch unter Reuß' Originalexemplaren zu verschiedenen Celleporaarten des Wiener Beckens fand sich diese Art.

Schismopora Krahuletzi nov. spec. (Taf. I, Fig. 6 und Textfig. 7).

Kolonien groß, kugelig, eiförmig, bis 5 *cm* im Durchmesser, unten häufig mit einer Einbuchtung. Die Zooecien sind aufrecht, wenig hervorragend. Die Öffnung (Apertur) ist kreisrund und hat 0·16 bis 0·2 *mm* im Durchmesser; neben ihr liegt ein kleineres Avicularium mit 0·05 bis 0·08 *mm* Durchmesser. Die Öffnung hat einen breiten, flachen Rand von unregelmäßigem, bisweilen dreieckigem Umriß. Interzooecische Avicularien sind nicht vorhanden.

Textfig. 7.



Schismopora Krahuletzi,
Oberfläche, vergrößert.

Die Art erinnert in Kolonieform, dreieckigem Umriß des Öffnungsrandes und Fehlen der interzooecischen Avicularien an *Schismopora globosa*[4]) aus dem nordamerikanischen Alttertiär; sie unterscheidet sich aber von dieser durch bedeutend größere Kolonien, kreisrunde Apertur (bei *S. gl.* oval) und kleinere Avicularien (bei *S. gl.* ebenso groß wie die Apertur).

Schismopora Krahuletzi[5]) ist eine der häufigsten Bryozoen bei Grübern.

---

[1]) Canu and Bassler l. c. 1920, S. 600, Taf. LXXVII, Fig. 1 bis 7.

[2]) Collot l. c. 1912, S. 77.

[3]) Reuß gibt nur Durchmesser bis 7·5 *cm* an.

[4]) Canu and Bassler l. c. 1920, S. 598, Taf. LXXV, S. 7—15.

[5]) Benannt nach dem bekannten Sammler und Heimatforscher, Herrn Eichmeister i. R. Josef Krahuletz in Eggenburg.

Myriozoum truncatum Auct.

Diese Art stellt die am weitesten verbreitete und an vielen Stellen auch an Individuenzahl alle anderen Bryozoen überragende Form des Eggenburger Beckens dar. Reuß [1] beschrieb sie bereits aus dem Wiener Becken (unter anderem Namen), ebenso Manzoni. [2] Die andere Namengebung war hauptsächlich durch den schlechten Erhaltungszustand ihrer Exemplare bedingt.

Diese in Europa (in Amerika fehlt sie!) weitverbreitete rezente Art wurde neuerdings von Canu [3] für das Burdigalien von Baldissero („sehr gemein"), das Helvetien der Superga und des Rhônebeckens und das II. Mediterran von Baden angeführt. Im Wiener Becken führen sie Reuß und Manzoni an von Eisenstadt, Forchtenau, Kroisbach, Mörbisch, Rausnitz, Kostel, Niederleis, Porzteich, Wurzing und Prinzersdorf.

Manzoni hat auch bereits den Fundort Zogelsdorf im Eggenburger Becken angegeben. Mir liegt *Myriozoum truncatum* vor in einigen hundert Stücken von Eggenburg (besonders Kremserberg), aus dem Bahneinschnitt bei Kühnring, von der Maissauer und Pulkauer Straße, aus der Brunnstube und dem Schindergraben, vom Johannesbruch bei Zogelsdorf, vom Roßberg bei Burgschleinitz, von Klein-Meiseldorf (besonders zahlreich) und vom Maissauer Schloßberg; es fehlt also von allen Bryozoenfundorten nur bei Grübern.

Überall findet man es im harten Eggenburger Sandstein.

Cyclostomata.

Ceriopora chaetetoides nov. spec. (Taf. I, Fig. 7, Textfig. 8 und 9).

Die Familie *Heteroporidae* Pergens et Meunier 1886 enthält nach dem Vorschlage Canu s nur mehr jene Arten der ehemaligen *Heteroporidae* und *Ceriporidae*, die noch nicht durch die Entdeckung von Ovizellen in eine der natürlichen Familien eingereiht werden konnten.

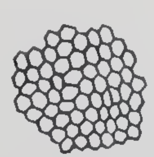
Mir liegt eine ungewöhnlich große *Ceriopora* von Grübern vor. Die Kolonie hat einen Durchmesser von 5 *cm*, ist halbkugelig, auf der Unterseite in der Mitte eingestülpt. Die Röhren sind rund bis sechseckig und haben Durchmesser von 0·06 bis 0·08 *mm*; sie sind von oben bis unten gleich dick, von Böden und Traversen unterbrochen. In gewissen, nicht ganz gleichen Abständen treten parallele, die ganze Kolonie durchlaufende Böden auf. Daß es sich um neue, unabhängige Lagen, wie bei *Reptomulticava* und *Multicrescis* d'Orbigny handelt, ist nicht wahrscheinlich, da sich die Röhren oberhalb dieser Böden geradlinig fortsetzen und anscheinend die ganze Kolonie radial durchziehen. Im Dünnschliff zeigen sich die Wände der Röhren blasig, wie dies bei den *Heteroporiden* und den ihnen nahestehenden Familien stets der Fall ist.

Textfig. 8.



Ceriopora chaetetoides, Längsschliff 4 mal vergrößert

Textfig. 9.



Ceriopora chaetetoides, Oberfläche 4 mal vergrößert.

[1] *Vaginopora polystima* Reuß l. c. 1847, S. 73, Taf. IX, Fig. 2.

[2] *Myriozoum punctatum* Manzoni l. c. 1877, Teil II, S. 22, Taf. XV, Fig. 52, und Taf. XVII, Fig. 55.

[3] Canu l. c. 1916, auch Collot l. c. 1912 z. T.

Die Form erinnert in ihrem Aufbau, vor allem durch die in gleicher Höhe verlaufenden Böden an gewisse Tabulaten. Wenn ich sie vorläufig zu Ceriopora stelle, einer provisorischen Gattung, bei der manche problematische Formen stehen, so geschieht dies wegen der blasigen Wände. Am nächsten steht ihr die Lichenopora grignonensis var. multilamellosa Canu und Bassler[1]) aus dem mittleren Jacksonien von Nordamerika, bei der die Faszikel kaum sichtbar sind, so daß sie einer Ceriopora sehr ähnlich ist. Bei unserer Form war jedoch nicht der geringste Anhaltspunkt für das Vorhandensein von Faszikeln gegeben.

Oncousoecia varians (Reuß) Canu.

Hornera bilobo Reuß l. c. 1847, S. 43, Taf. VI, Fig. 21.

Pustulopora anomala p. p. Reuß l. c. 1847, S. 41, Taf. VI, Fig. 19 bis 20.

Filisparsa varians Reuß l. c. 1869, S. 286 und 291, Taf. XXXV, Fig. 14 bis 15.

Filisparsa varians Waters l. c. 1892, S. 157.

Filisparsa varians Canu l. c. 1909, S. 115, Taf. XIV, Fig. 6 bis 8.

Oncousoecia varians Canu l. c. 1916, S. 325, Taf. IX, Fig. 9.

Oncousoecia varians Canu und Bassler l. c. 1920, S. 690, Taf. CLVII, Fig. 17 bis 24.

Eine eingehende Bibliographie dieser Art findet sich bei Waters l. c.

Die Art lebt rezent im Mittelmeer und ist fossil bekannt aus dem nordamerikanischen Vicksburgian (Marianna-Kalk), aus italienischen Ablagerungen vom Helvetien bis zur Gegenwart, ferner aus dem Lutetien des Pariser Beckens, der Pyrenäen (bei Montfort) und Bayerns, aus dem Vicentin und Transsylvanien, aus dem Stampien der Gironde, dem Burdigalien von Gard, dem Tortonien von Rußland. Reuß fand sie im Leithakalk von Eisenstadt, Rust, Kroisbach und Mörbisch, ferner bei Nußdorf und Kostel in Mähren.

Ich fand sie in zahlreichen Exemplaren bei Eggenburg und Klein-Meiseldorf.

Lichenopora prolifera (Reuss) Neviani.

1847. *Defrancia prolifera* Reuß l. c. S. 37, Taf. VI, Fig. 1a bis c.

1877. *Defrancia prolifera* Manzoni l. c. III. Teil, S. 17, Taf. XV, Fig. 58.

1895. *Lichenopora prolifera* Neviani l. c. S. 135.

1920. *Lichenopora prolifera* Canu and Bassler l. c. S. 820, Taf. CLXII, Fig. 4 bis 7.

Auf den ersten Blick scheint die Art Reuß' (z. B. Fig. 1a) mit jener von Canu and Bassler nicht viel Ähnlichkeit zu haben. Vor allem sind auf Reuß' Abbildungen die Faszikel nicht zu sehen, die bei Canu und Bassler so scharf hervortreten. Auch in meinem Material waren äußerlich die Faszikel nicht erkennbar; die Zoarien waren kugelig und glatt, ohne jene tiefe Furchen, die man gerne als ein charakteristisches Merkmal der Gattung ansieht. Der innere Bau dagegen stimmte vollständig mit der amerikanischen Form überein. Ich lasse es vorläufig dahingestellt, ob diese Übereinstimmung der ebenen Oberfläche bei den Exemplaren von Reuß und nur auf eine Art- oder Varietätsverschiedenheit gegenüber der amerikanischen Form zurückzuführen ist.

Durchmesser der Cancelli . . 0·10 bis 0·12 *mm.*

Durchmesser der Röhren *(tubes)*. . 0·9 bis 0·10 *mm.*

[1]) Canu and Bassler l. c. 1920, S. 820, Taf. CXXXIII, Fig. 14 bis 17.

Die einzelnen Zoarien haben einen Durchmesser von ungefähr 3 *mm*. Reuß fand bei Eisenstadt aus mehreren Zoarien zusammengesetzte Stücke mit einer Länge bis zu 30 *mm*.[1] Sonst wurden sowohl von Reuß wie von Canu und Bassler nur einzelne Zoarien gefunden. Mir liegen dagegen nur zusammengesetzte Stöcke bis zu 18 *mm* Länge (aus 6 Zoarien) vor. Als Ausnahme fand ich auch einen Stock mit einem Zoarium von 8 *mm* und einem mit 2·5 *mm* Durchmesser.

Lichenopora prolifera ist bekannt aus dem Vicksburgien (Nordamerika, Canu und Bassler), dem Laldortien (Mitteldeutschland nach Stoliczka), dem Helvetien und Astien (von Italien nach Neviani).

Im Wiener Becken fand sie Reuß bei Eisenstadt, Mörbisch und Rust, ferner bei Kostel in Südmähren. Nach Manzoni kommt sie auch bei Nußdorf vor.

Ich fand sie nur bei Grübern.

Tretocycloecia dichotoma (Reuß) Canu.

Heteropora dichotoma Reuß l. c. 1847, S. 35, Taf. V, Fig. 20.

Heteropora dichotoma Manzoni l. c. 1877, Teil III, S. 19, Taf. XII, Fig. 16.

Tetrocycloecia dichotoma Canu l. c. 1917, S. 346, Taf. X, Fig. 1.

Diese zierliche Art wurde von Reuß mit der *Ceriopora dichotoma* identifiziert, die Goldfuß aus den Kreidemergeln von Maastricht beschrieb und die nach Michelin auch in den Grünsanden von Grandpré in den Ardennen vorkommen soll. Canu betrachtet die beiden Arten aber sogar als generisch verschieden.

Ich fand auf den wenigen vorliegenden Stücken zwar keine Ovizellen; der Bau der Kolonie, der Zellöffnungen (*tubes*) und Mesoporen stimmt aber vollkommen mit den Beschreibungen und Abbildungen überein.

Tretocycloecia dichotoma wurde von Reuß im Leithakalk von Eisenstadt und von Canu im Helvetien von Mus (Gard) und der Touraine sowie im Redonien von Pigeon Blanc (Loire Inf.) gefunden. Mir liegt sie von Klein-Meiseldorf in mehreren gut erhaltenen Exemplaren vor.

Tretocycloecia lithothamnioides nov. spec. (Taf. I, Fig. 8, Textfig. 10 und 11).

Das Zoarium erinnert in seiner äußeren Gestalt an fossile Lithothamnien, daher der Name. Die Hauptöffnungen sind klein, 0·1 bis 0·15 *mm* im Durchmesser, von kleineren, dem freien Auge unsichtbaren Mesoporen umgeben. Die Entfernung der Hauptöffnungen voneinander beträgt ungefähr 0·2 *mm*. Einzelne Streifen (Zonen) bestehen jedoch nur aus Mesoporen, bis zu 15 Mesoporen der Breite nach in Länge und Verlauf sind sie sehr verschiedengestaltig.

Fast an jedem Exemplar fand ich Ovizellen, die, ganz entsprechend Canu's Beschreibung[2] bei *Tretocycloecia dichotoma* (Reuß) Canu, als eine ebene Stelle erscheinen, an der keine Mesoporen auftreten, sondern die nur von einigen Hauptöffnungen (*tubes*) durchbohrt ist.

Die Form würde nach den nur Mesoporen führenden Zonen zu der Gattung *Zonopora* d'Orbigny 1852 gehören. Canu hat jedoch gezeigt, daß diese Zonen nur durch Bifurkation der Mesoporenkanäle (*„interstitial tubes"*) entstehen und daß *Zonopora* ebenso wie eine große Anzahl ehemaliger Gattungen, nur eine Gruppe gleichartiger Wuchsformen darstellt. Man kann daher die ehemaligen *Zonopora*-Formen je nach der Ausbildung der Ovizellen zu den verschiedensten Familien stellen. Canu und Bassler

[1] s. Reuß l. c. Taf. VI, Fig. 1a.

[2] Canu l. c. 1917, S. 346.

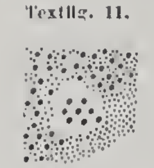
fanden solche Formen bisher nur bei *Ascosoecia*; unsere Art ist meines Wissens die erste *Zonopora*-Form der *Tretocycloeciidae*.

Am nächsten steht unsere Art nicht der ganz anders gestalteten *Tretocycloecia dichotoma* (Reuß) Cann, sondern der *Heteropora stipitata* Reuß [1]) von Nußdorf und Rudelsdorf, deren Ovizellen allerdings noch nicht bekannt sind. Sie hat fast dieselbe Kolonieform, die gleiche Ausbildung der Hauptöffnungen

Textfig. 10.

Tretocycloecia lithothamnioides,
Stück der Oberfläche. 10mal vergrößert.

Textfig. 11.



Tretocycloecia lithothamnioides,
Oberfläche mit Ovizell. 10mal vergrößert.

und Mesoporen; sie unterscheidet sich aber von dieser durch die bedeutendere Größe der Kolonien (bis 16 *mm* Höhe) und durch die bloß Mesoporen tragenden Zonen.

Tretocycloecia lithothamnioides fand sich in nur fünf Exemplaren in einem Material, das bloß die Fundortsangabe „Eggenburg" trug.

Ascosoecia crassa nov. spec. (Taf. I, Fig. 9, Textfig. 12 bis 15).

Die Kolonie stellt einen dicken Stamm von 12 *mm* Durchmesser und 20 *mm* Höhe vor, der sich oben in drei anscheinend abgebrochene Äste teilt. Die Oberfläche ist leider durch zahlreiche, fest anhaftende Quarzsandkörnchen arg entstellt; einige Stellen sind aber doch sandfrei und gut erhalten, darunter eine mit einem Ovizell.

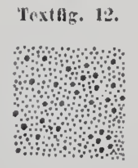
Die Hauptröhren *(tubes)* sind durchgehend zylindrisch, im Innern der Kolonie steil aufsteigend, dann abgebogen und treffen die Oberfläche fast rechtwinkelig. Ihre Mündungen sind kreisförmig, ragen nur wenig hervor und sind mit freiem Auge eben noch bemerkbar. Sie sind meistens, aber nicht alle, von einigen Mesoporen umgeben und in Gruppen angeordnet, zwischen denen unregelmäßige, nur Mesoporen führende Zonen verlaufen. Wir haben also hier, ebenso wie bei *Tretocycloecia lithothamnioides* einen Vertreter der ehemaligen Gattung *Zonopora* d'Orbigny vor uns; eine neuerliche Bestätigung der Ansicht, daß Zonoporaformen bei den verschiedensten Gattungen und selbst Familien auftreten können.

Die Mesoporen sind von sehr veränderlicher Gestalt, bald rundlich, bald polygonal.

Ein Ovizell ist deutlich zu sehen, als eine flache Erhebung von kreisförmigem Umriß, etwa 1 *mm* im Durchmesser, ganz glatt, an der Spitze eine fast kreisrunde Öffnung von 0·2 *mm* Durchmesser.

Durchmesser der Hauptöffnungen: 0·08 *mm*.

Textfig. 12.



Ascosoecia crassa,
Stück der Oberfläche,
10mal vergrößert.

Textfig. 13.



Ascosoecia crassa,
Oberfläche mit Ovizell,
10mal vergrößert.

Textfig. 14.



Ascosoecia crassa,
Querschliff,
10mal vergrößert

Textfig. 15.



Ascosoecia crassa,
Längsschliff,
10mal vergrößert.

[1]) Reuß l. c. 1917, S. 346. Manzoni l. c. 1877, III. Teil, S. 19, Taf. XI, Fig. 45. Die Abbildung Manzoni's ist aber bedeutend schlechter als jene von Reuß!

Durchmesser der Mesoporen: 0·04 *mm*.

Ascosoecia crassa ist von allen beschriebenen *Ascosoecia*-Arten deutlich verschieden. Nahe verwandt, vielleicht sogar indentisch ist sie mit der *Heteropora anomalopora* Goldfuß.[1]) Die Exemplare Reuß', die mir vorliegen, gestatten jedoch keine sichere Bestimmung, da sie keine Ovizellen zeigen; sie haben auch keine Mesoporenzonen, sondern tragen die Mesoporen nur verhältnismäßig gleichmäßig zwischen den Röhren verteilt.

Ascosoecia crassa liegt mir nur in zwei Exemplaren von Klein-Meiseldorf vor.

II. Verbreitung der Eggenburger Bryozoen.

Eine Übersicht über die räumliche und zeitliche Verbreitung der im Eggenburger Becken vorkommenden Bryozoenarten gibt nachfolgende Tabelle:

I. Mediterran von Eggenburg ×× = sehr häufig × = kommt hier vor. ? = nahestehende Form kommt vor	Burdigalien			Helvetien		II. Mediterran von Österreich	Miocän von Nordamerika	vormiocän	nachmiocän
	Gironde	Rhônebecken	Baldissero	Rhônebecken	Superga				
Membraniporina cf. laxa						?		?	
Conopeum Lacroixi	×	×		×		×	×	×	×
Acanthodesia Savarti fa. texturata						×	?		?
Onychocella angulosa	×			×	×	×		×	×
Gargantua bidens		×				×			×
Puellina radiata fa. scripta	?	×			×	×		×	×
Lepralina auriculata						?			
Schizoporella geminipora	×		××	×	×	×		?	
Aimulosia glabra	?						?		
Retepora gigantea									
Metrarabdotos moniliferum	×			×		×		×	×
Holoporella albirostris							×	×	×
Holoporella polythele		×		××		×			
Schismopora coronopus	×			×		×			
Schismopora Krahuletzi						×			
Myriozoum truncatum			××	×	×	×			×
Ceriopora chaetetoides									
Oncousoecia varians	×					×		×	×
Lichenopora prolifera						×		×	×
Tretocycloecia dichotoma		×		×		×			
Tretocycloecia lithothamnioides									—
Ascosoecia crassa									

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, daß die Bryozoenarten, wie wir sie heute unterscheiden, eine wesentlich weitere Verbreitung haben als etwa die Korallen. Von den 22 Bryozoenarten des Eggenburger Miocäns sind nur 8 in den gleichalterigen Ablagerungen der Gironde, 5 in jenen des Rhônebeckens enthalten; dagegen 16 in den jüngeren Ablagerungen der II. Mediterranstufe des Wiener Beckens und 8 im Helvetien des Rhônebeckens. 9 Arten treten schon vor dem Miocän auf, 10 kommen auch in jüngeren Schichten vor.

Man könnte daher bei bloßer Betrachtung der Bryozoenfauna das Eggenburger Miocän leicht für jünger, etwa für Helvetien halten. In Wirklichkeit ist dieses auffallende Ergebnis auf unsere ungenügende

[1]) Reuß l. c. 1847, S. 34, Taf. V, Fig. 17 und 18.

Kenntnis dieser Tiergruppe zurückzuführen. Zunächst zeigt schon das Skelett der Bryozoen nicht in dem Maße alle Anpassungserscheinungen des Tieres an die verschiedene Umgebung, wie etwa jenes der Korallen. Zahlreiche Lebensäußerungen verlaufen unabhängig vom Skelett, mehrere wichtige Organe kommen in der Kalkhülle nicht zum Ausdruck.

Dann sind auch die Bryozoen seit jeher Stiefkinder der Forschung gewesen und heute noch findet man im paläontologischen Teil stratigraphischer Arbeiten Angaben, die dem Stande des Systems vor 20 Jahren entsprechen. Wir sind daher über ganz wenig Faunen so weit orientiert, daß wir sie zum Vergleich heranziehen können.

Was zunächst bei Betrachtung der Bryozoenfauna von Eggenburg auffällt, ist ihre geringe Artenzahl bei ungeheurer Individuenzahl. Ich habe den Eindruck, daß die französischen und italienischen Bryozoenfaunen (von den englischen und nordamerikanischen sehe ich hier ganz ab) ungleich mannigfaltiger in ihrer Zusammensetzung sind. Am nächsten kommt unsere Fauna, was schon die Zahl der übereinstimmenden Arten zeigt, die II. Mittelmeerstufe des Wiener Beckens. Größere Ähnlichkeit scheinen ferner, wie bei den Korallen, die osteuropäischen und nordasiatischen Faunen zu bieten. Über sie ist ja leider in bezug auf Bryozoen wenig bekannt; die wenigen *Cellepora*, *Membranipora* und *Onychocella*-Arten aber, die z. B. Abich aus Armenien beschreibt, stehen unseren Formen recht nahe.

Bei allen diesen Faunen sehen wir gegenüber den west- und südeuropäischen ein ganz auffallendes Zurücktreten der stammbildenden *Eschareliidae* und *Horneridae*, dafür ein starkes Hervortreten der *Celleporidae* und inkrustierender Arten. Im allgemeinen deuten ja vorwiegend stammbildende Formen auf tieferes Wasser, doch wird die Verteilung der Bryozoen in erster Linie von der Beschaffenheit der Küste bedingt; ihre Verteilung innerhalb des Eggenburger Beckens zeigt nachstehende Tabelle:

× = ko[illegible]t hier vor ×× = sehr häufig	Eggenburg	Schindergraben	Bahneinschnitt bei Kühnring	Klein-Meiseldorf	Zogelsdorf	Maissau	Grübern
Membranipora cf. laxa	—	—	—	×	—	—	×
Callopora Lacroixi	×	—	—	×	—	—	—
Acanthodesia Savarti fa. texturata	—	—	—	×	—	—	×
Onychocella angulosa		—	—	×	—	—	—
Gargantua bidens	×	—	—	—	—		—
Puellina radiata fa. scripta	×	—	—	×	—		—
Lepralina auriculata	×	—	—	×	—	—	—
Schizoporella geminipora	×	×	—	×	—	—	—
Aimulosia glabra	—	—	—	—	—		×
Retepora gigantea	—	×	—	—	—	×	—
Metrarabdotos moniliferum	×	—	×	—	—	—	—
Holoporella albirostris	×	—	—	×	—	—	××
Holoporella polythele	—	—	—	Gauderndorf	—	—	—
Schismopora coronopus	—		—	×	—	—	—
Schismopora Krahuletzi	—	—	—	—	—	-	××
Myriozoum truncatum	××	××	×	××	×	×	—
Ceriopora chaetetoides	—	—		—	—		×
Oncousoecia varians	×	—	—	×	—		—
Lichenopora prolifera	—	—	—	—	—	—	×
Tetracycloecia dichotoma	—	—	—	×	—	—	—
Tetracycloecia lithothamnioides	×	—	—	—	—	—	—
Ascosoecia crassa	—	—	—	×	—	—	—

Auffallend ist zunächst das vollständige Fehlen der Bryozoen in der Horner Bucht; man kann es wohl nur mit dem außerordentlich steilen Abfall der Abbruchlinie im Osten der Bucht (wo unsallein Miocänablagerungen erhalten sind) in Zusammenhang bringen. Die Korallen zeigen dort auch deutlich den Charakter der Steilküste.

Grübern zeigt keine stammbildenden Arten, sondern neben inkrustierenden nur solche mit kugeligen oder knolligen Kolonien. Die Bucht bei Grübern dürfte daher, wie dies auch aus der einzigen hier wohnenden Korallenform hervorgeht, zur Zeit der Bryozoenentwicklung keine erhebliche Tiefe gehabt haben. Am tieferen Eingange der Bucht, bei Maissau, finden wir bloß zwei starke Arten *Myriozoum truncatum* und *Retepora gigantea*.

Ausschließlich stammbildende Formen treffen wir auch bei Kühnring und im Schindergraben während bei Eggenburg und Klein-Meiseldorf Bryozoen sehr verschiedener Form gefunden wurden. Unter der Bezeichnung „Eggenburg" wurden aber sicher, unter der „Klein-Meiselsdorf" höchst wahrscheinlich eine größere Zahl verstreuter und in bezug auf die ehemalige Küstengestaltung recht verschiedenartiger Fundorte zusammengefaßt. Die Küste muß hier sehr reich gegliedert gewesen sein, da wir die verschiedenartigsten Bryozoenformen, sowohl solche, welche tieferes, als auch solche, welche seichteres Wasser vorziehen, nebeneinander treffen.

Zudem sind die Bryozoen bei Klein-Meiseldorf nicht nur überhaupt im ganzen Eggenburger Gebiet am stärksten entwickelt, sondern sie stellen auch die hier nahezu allein herrschende Tiergruppe dar. In den groben Sanden, die hier liegen, fanden sich sonst nur wenige und schlecht erhaltene Fossilien. Es scheint gerade hier der günstigste Boden für die Bryozoenentwicklung gewesen zu sein, eine weder zu steile noch zu flache Küste mit festem Grunde (Busk, Pergens, Stoliczka), während an den anderen Stellen die reiche Sedimentablagerung eine größere Entwicklung derselben verhinderte.

Die Zeit der Bryozoenentwicklung im Eggenburger Gebiet dürfte erst nach dem Beginn der Korallenentwicklung anzusetzen sein. Man findet sie zwar an vielen Fundorten, an denen man auch Korallen findet:

Fundort	Anthozoen	Bryozoen
Eggenburg	×	×
Kühnring	×	×
Klein-Meiseldorf		××
Maigen	××	—
Kattau	××	
Gauderndorf	—	×
Zogelsdorf		×
Maissau	–	×
Grübern	×	×
Drei-Eichen	×	
Stiefern a. Kamp	×	

Während aber Korallen vorwiegend in den Liegendsanden und Gauderndorfer Schichten auftreten, findet man Bryozoen überwiegend in den Eggenburger Schichten. Dies stimmt auch mit den Lebensbedürfnissen der Bryozoen überein, die immerhin eine etwas tiefere Zone bevorzugen als die Korallen, so daß ihr Vorkommen in den aus tieferem Wasser abgelagerten Eggenburger Schichten nur natürlich ist.

Verzeichnis der angeführten Literatur.

Bentler, K.: Die cyclostomen Bryozoen des älteren Tertiärs von Bayern. Palaeontographica Band LIV, 1908.

Busk, G.: Catalogue of the marine Polyzoa in the Collection of the British Museum I. Cheilostomata. London 1852.

— A Monograph of the fossil Polyzoa of the Crag. Palaeontographic Society. London 1859.

Canu, M. F.: Les Bryozoaires tertiaires de Tunesie. Exploration scientifique de la Tunesie. Paris, Imp. nat. 1901.

— Le Bryozoaires tertiaires des Environs de Paris. Annales de Paléontologie, Band II bis V. 1907 bis 1910.

— Bryozoaires fossiles des terrains du Sud-Ouest de la France. Bulletin de la soc. géol. de France. Band IX, S. 142 bis 458. 1909 b.

— Contributions a l'étude des Bryozoaires fossiles. Ibid. Band XIII, S. 124 bis 131. 1913.

— Bryozoaires fossiles des terrains Sud-Ouest de la France. Ibid. Band XIV, 1914.

— Bryozoaires fossiles des terrains Sud-Ouest de la France X. Burdigalien. Ibid. Band XVI, S. 127 bis 152, 1916.

— Etudes sur les ovicelles des Bryozoaires cyclostomes. I. Contribution: Ibid. Band XVI, S. 324, 1916 b. II. Contribution: Ibid. Band XVII, S. 345, 1917.

Canu, M. F. und Bassler, R. S.: Synopsis of American early tertiary Bryozoa. Smithsonian Institution. U. S. National Museum, Bulletin Nr. 96, 1917.

— North American early tertiary Bryozoa. Smithsonian Institution. U. S. National Museum, Bulletin Nr. 106, 1920.

— North-American later tertiary Bryozoa. Ibid. Bulletin Nr. 125, 1923.

Collot, L.: Le miocene des Bouches du Rhône. Bulletin de la soc. géol. de France. Band XII, S. 48, 1912.

Goldfuß, A.: Petrefacta Germania. Düsseldorf, I. Band. 1827.

Gregory, J. W.: On the british Palaeogene Bryozoa. Transactions of the Zoological Society of London. Band XIII, 1893.

Hincks, Th.: History of the British marine Polyzoa. London 1880.

Koschinsky, C.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Bryozoenfauna der älteren Tertiärschichten des südlichen Bayerns. I. Cheilostomata. Palaeontographica, Band XXXII, 1885.

Levinsen, G.: Morphol. and system. Studies on the Cheilostomatous Bryozoa. Copenhagen 1909.

Manzoni, A.: I Briozoi fossili del Miocene d'Austria ed Ungheria. Denkschriften der Akademie d. Wissenschaften, math.-nat. Kl. II. Teil: Band XXXVII, III. Teil: Band XXXVIII, 1877.

Michelin, H.: Iconographie Zoophytologique. Paris 1840 bis 1847.

Milne-Edwards, H.: Recherches Anatomiques, Physiologiques et zoologiques sur les Polypiers. Annales des sciences naturelles, Zoologie. 2. ser. Paris. Band VI, 1838.

Neviani, A.: Briozoi fossili della Farnesina e Monte Mario presso Roma. Paleontographica Italica. Pisa. Band I. 1895.

Osburn, R. C.: Bryozoa of the Tortugas Islands. Publication 182 of the Carnegie Inst. of Washington 1914.

Pergens, E.: Bryozoaires du Miocene du Gard. Bulletin société belge de Géologie. Bruxelles, Band V, 1891.

Reuß, A. E.: Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. Haidingers naturwissenschaftliche Abhandlungen, Wien, Band II, 1847.

— Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. II. Teil. Sitzungsberichte d. Akademie d. Wissenschaften in Wien, Band L, 1864.

— Ein Beitrag zur Palaeontologie der Tertiärschichten Oberschlesiens. Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellschaft. Band III, 1851.

— Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien, Band XXV, 1866.

— Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Band LV, 1867.

— Zur fossilen Fauna der Oligocänschichten von Gaas. Ebenda Band LIX, 1869.

Reuß, A. E.: Palaeontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. II Abteilung. Die fossilen Anthozoen und Bryozoen der Schichtengruppe von Crosara. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien. Band XXIX, 1869 b.

— Die fossilen Bryozoen des österreichisch-ungarischen Miocäns. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien, Band XXXIII, 1874.

Smitt, F. A.: Floridan Bryozoa part. II. Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar Band XI, Nr. 4, 1872.

Ulrich E. O. und Bassler R. S.: Bryozoa. Maryland geological survey (Mioc.) S. 404 bis 429. Baltimore 1904.

Waters, W.: North Italian Bryozoa. II. Cyclostomata. Quaterly Journal of the Geol. Soc. Band XLVIII, 1892.

— The marine fauna of British East Africa. Proceedings of the zool. Soc. London 1914.

Wood, S.: Descr. Catalogue of the Zoophytes from the Crag. Ann. Nat. Hist. Band XIII, 1850.

Erklärung zu Tafel II.

	Seite
Fig. 1. *Lepralina auriculata* von Eggenburg-Kremserberg. Zoarium zehnmal vergrößert	25
Fig. 2. *Umbonula glabra* von Grübern. Zoarium viermal vergrößert	26
Fig. 3. *Retepora gigantea* aus dem Schindergraben. Eine kleine Kolonie in natürlicher Größe	26
Fig. 4. *Retepora gigantea* aus dem Schindergraben. Ein Stück der Vorderseite sechsmal vergrößert	26
Fig. 5. *Holoporella polythele* von Gauderndorf. Natürliche Größe	29
Fig. 6. *Schismopora Krahuletzi* von Grübern. Natürliche Größe	30
Fig. 7. *Ceriopora chaetetoides* von Grübern. Natürliche Größe	31
Fig. 8. *Tretocycloecia lithothamnioides* von Klein-Meiseldorf. Natürliche Größe	33
Fig. 9. *Ascosoecia crassa* von Klein-Meiseldorf. Natürliche Größe	34

Originale sämtlich im Krahuletz Museum in Eggenburg.

Die Fische des Miocäns von Eggenburg.

Die zahllosen Fischzähne und die wenigen Fischwirbel, die von fast allen Fundorten, vor allem aber aus dem Schindergraben, von der Kühnringer Hochstraße und Zogelsdorf stammen, hatte mein verewigter Freund Prof. G. de Alessandri in Mailand, ein genauer Kenner fossiler Fische, im Jahre 1911 zur Bearbeitung übernommen. Es war dies die größte Sammlung dieser Art, die je aus dem Wiener Becken zustande gekommen war, und das Material war größtenteils Besitz des Krahuletz-Museums.

Die Ereignisse der folgenden Jahre verhinderten die Durchführung dieser Aufgabe und als er nach Eintritt ruhiger Zeiten an die Arbeit geschritten war, wurde er durch den Tod entrissen.

Das Manuskript, das mir aus seinem Nachlasse übersendet wurde, enthielt eine eingehende Beschreibung der bestimmten Formen mit einer umfangreichen Synonymik und Literaturangaben. Da diese alle aber nur eine Wiederholung schon veröffentlichter Darstellungen bedeuten, war es bei der Schwierigkeit der Drucklegung im gegenwärtigen Zeitpunkte besonders geboten, auf ihre vollständige Wiedergabe zu verzichten. Da keine neuen Formen beschrieben worden sind, genügt es daher, die Faunenliste und die allgemeine Zusammenfassung zu veröffentlichen, die geeignet sind, Licht auf die Fischfauna dieser Ablagerungen zu werfen. Es erübrigt sich daher auch die Abbildungen der Reste zu geben, die von ihm schon vorbereitet gewesen ist.

Es werden folgende Formen angeführt:

Squatina subserrata Münst.
Raja sp.
Myliobatis cfr. *aquila* L.
Aetobatis cfr. *narinari* *Euphr.*
Trygon sp.
Notidanus primigenius Ag.
Odontaspis acutissima Ag.
Odontaspis cuspidata Ag.
Odontaspis dubia Ag.
Oxyrhina Desori Ag.
Oxyrhina hastalis Ag.
Carcharodon angustidens Ag.
Carcharodon megalodon Ag.
Carcharias (Prionodon) cfr. *lamia* *Risso*
Galeocerdo aduncus Ag.
Hemipristis serra Ag.
Sphyrna prisca Ag.
Chrysophris cincta Ag.
Sargus sp.
Labrodon heterodon Sauv.
Labrodon Quenstedti Probst
Trochoropus sp.

Die Verteilung der Formen auf die einzelnen Fundorte ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

	Eggenburg	Schindergraben	Bauernhanslgrube	Kühnring	Gauderndorf	Zogelsdorf	Burgschleinitz	Limberg	Märtersdorf	Roggendorf
Squatina subserrata Münst. sp.	—	s	—	h	—	ss	—	—	—	—
Raja		—	—	ss	—	—		—		—
Myliobatis cfr. *aquila* L.	—	—	—	s		—	s	—	—	—
Aetobatis cfr. *narinari* Euphr. sp.	—		s	h	s	s		—		—
Trygon sp.	ss		—	s	—	—	—	—	ss	—
Notidanus primigenius Ag.			—	h	—	s	—	—	—	—
Odontaspis acutissima Ag.	—	hh	—	h	—	h	s	—	—	—
Odontaspis cuspidata Ag.	—	hh	—	h	h	hh	h	—		
Odontaspis dubia Ag.	—	s	—	h	—	h	s	—	—	—
Oxyrhina Desori Ag.	—	—		—	h	h	s	—	—	—
Oxyrhina hastalis Ag.	—	—	—	h	s		—	s	—	
Carcharodon angustidens Ag.	ss		—	—	ss	—				—
Carcharodon megalodon Ag.	ss		—	—	—	—	—	—		—
Carcharias (Prionodon) cfr. *lamia* Risso		ss	—	ss	—	—	—	—	—	—
Galeocerdo aduncus Ag.	—	ss		s	—	ss	—		—	
Hemipristis serra Ag.	h	—	—	—	—	h	ss	—	—	—
Sphyrna prisca Ag.	s	—	—	h	—	—	—	—	—	—
Chrysophrys cincta Ag.	—	—	—	h	s	h	—	—	—	
Sargus sp.		—	—		—	ss	—	—	—	h
Labrodon heterodon Sauv. sp.		—	—	—		ss	—	—	—	—
Labrodon Quenstedti Probst sp.	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	—
Tracharopus (?) sp.	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—

Auf die Stufen der Tertiärformation verteilen sie sich folgendermaßen:

	Eocän	Oligocän	Miocän	Pliocän	Jetztzeit
Squatina subserrata Münst. sp.	—	•	•	—	—
Raja	—	—	—	—	—
Myliobatis cfr. *aquila* L.	—	•	•	•	•
Aetobatis cfr. *narinari* Euphr. sp.	—	—	•	•	•
Trygon sp.	—	—	—	—	—
Notidanus primigenius Ag.	•	•	•	—	—
Odontaspis acutissima Ag.	•	•	•	•	—
Odontaspis cuspidata Ag.	•	•	•	—	—
Odontaspis dubia Ag.	•	•	•	—	—
Oxyrhina Desori Ag.	•	•	•		—

	Eocän	Oligocän	Miocän	Pliocän	Jetztzeit
Oxyrhina hastalis Ag.	—	—	•	•	—
Carcharodon angustidens Ag.	•	•	•		—
Carcharodon megalodon Ag.	•	•	•	—	—
Carcharias (Prionodon) cfr. *lamia Risso*		—	•	•	•
Galeocerdo aduncus Ag.	?	•	•	•	—
Hemipristis serra Ag.	•	•	•	—	—
Sphyraena prisca Ag.	•	•	•	—	—
Chrysophrys cincta Ag.	—	•	•		—
Sargus	—	—	•		—
Labrodon heterodon Sauv. sp.	—	—	•	—	—
Labrodon Quenstedti Propst sp.	—	—	•	—	—
Trochocopus sp.	—	—	•	—	—

Die lebenden Gattungen der Fauna gehören folgenden Klimazonen an:

	Tropische Meere	Subtropische Meere	Gemäßigte Meere	Kalte Meere	Polarmeere
Squatina	•	—	•	—	—
Raja	•	•	•	•	•
Myliobatis	•	•	•	—	—
Aetobatis	•	•	•	—	—
Trygon	•	•	—	—	—
Notidanus	•	•	—	—	—
Odontaspis	•	•	•	—	—
Oxyrhina	•	•	•	—	—
Carcharodon	•	•	—	—	—
Carcharias (Prionodon)	•	•	•	—	—
Galeocerdo	•	•	•	•	•
Hemipristis	•	•	—	—	—
Sphyrna	•	•	—	—	—
Chrysophris	•	•	•	—	—
Sargus	•	•	—	—	—
Trochocopus (?)	•	•	—	—	—

Nach dem Standorte verteilen sie sich folgendermaßen:

Der Litoralzone gehören an: *Squatina*, *Trygon* und *Sargus*. Dem Litoralgebiete und der Hochsee: *Myliobatis*, *Aetobatis*, *Notidanus*, *Odontaspis*, *Oxyrhina*, *Carcharodon*, *Carcharias*, *Galeocerdo*, *Hemipristis*, *Sphyrna*, *Chrysophris*, nur dem pelagischen Gebiete: *Trochocopus*, dem Litoral und der abyssischen Region: *Raja*.

Nach der Lebensweise unterscheidet man die benthonischen Formen: *Squatina, Raja, Mylobatis, Aetobatis* und *Trygon,* die nektonischen *Notidanus, Odontaspis, Oxyrhina, Carcharodon, Carcharias, Galeocerdo, Hemipristis, Sphyrna* und die Schwimmer des Küstengebietes *Chrysophris, Sargus, Labrodon* und *Trochocupus.*

Aus diesen Zusammenstellungen ergibt sich das starke Überwiegen der Haie, besonders der Gattungen *Odontaspis* und *Oxyrhina,* die auffällige Übereinstimmung so mancher Formen, und zwar vor allem der Haie mit denen des Alttertiärs, das Vorherrschen von Formen der tropischen und subtropischen Meere, während die der kalten und polaren Gewässer fast völlig fehlen.

Überaus klar ist zu ersehen, daß es sich vorherrschend um eine nektonische Vergesellschaftung handelt, die im Küstengebiete und in der Hochsee zu Hause ist und daneben benthonische Litoralbewohner auch häufiger auftreten.

Den einzigen mir aus den Sammlungen des Eggenburger Museums vorliegenden Otolith hatte ich Herrn Sektionsgeologen Dr. R. Schubert übergeben, der mir noch kurze Zeit vor seinem Abmarsche ins Feld, aus dem er nicht mehr zurückkehren sollte, nachstehende Bestimmung übersandte.

Arius? Schafferi Schubert.

Fig. 16 von oben, Fig. 17 von der Seite gesehen ($1^1/_2$ mal vergrößert).

Der einzige mir aus Eggenburg bekanntgewordene Fischotolith ist nach dem ganzen Habitus und besonders nach dem Fehlen eines *Sulcus acusticus* keine *Sagitta,* sondern ein *Lapillus* aus dem *Recessus utriculi;* nach unseren jetzigen Kenntnissen der Fischotolithen stammt er so gut wie sicher von einem Siluriden, wohl aus der nächsten Verwandtschaft von *Arius.*

Der 21 bis 23 *mm* im Durchmesser betragende und 8·8 *mm* dicke Otolith ist fast kreisrund, nur vorn in einen stumpfen Vorsprung ausgezogen. Die Innenseite ist im ganzen glatt, doch namentlich

Fig. 16.



Fig. 17.

gegen vorn unregelmäßig eingedrückt. Die Außenseite ist mit zahlreichen dicht gedrängten, konzentrischen Anwachslinien bedeckt, in deren Mitte sich ein (vielleicht nur infolge von Korrosion) scharf hervorstehender *Umbo* befindet.

Durch den fast kreisrunden Umriß unterscheidet sich *Otolithus (Arius?)* Schafferi von den übrigen bisher bekanntgewordenen Siluridenotolithen, die übrigens durchgehends selten vorkommen. Auch die so dicht gedrängten konzentrischen Linien der Außenseite lassen ihn unter diesen isoliert erscheinen. Schließlich sind auch die unter den fossilen Siluridenotolithen höchstens an *Fajumia Schweinfurthi* Stromer (bei L. Neumayer 1912) heranreichenden Größenausmaße doppelt so groß wie bei den bisher bekanntgewordenen fossilen Formen und speziell bei dem oligocänen und miocänen *Arius germanicus* K., der übrigens die einzige bisher bekannte Neogenform darstellt.

Die Säugetiere und Reptilien des Miocäns von Eggenburg.

Lange Zeit waren die Reste von Wirbeltieren aus den Litoralbildungen von Eggenburg überaus selten gewesen. Es wurden meist nur Rippen von „*Halitherium*" erwähnt. Erst durch die Untersuchungen von Depéret,[1]) dem das gesamte, aber immerhin noch recht spärliche Aufsammlungsmaterial der Tätigkeit Joh. Krahuletz' vorgelegen hat, haben wir genauere Kenntnis darüber erhalten.

Depéret führt vor allem *Brachyodus onoideus* sp. Gervais aus der Familie der Anthracotheriden an. Dieses neue Genus mußte für die miocäne Form geschaffen werden, die zwischen *Anthracotherium* und *Hyopotamus* steht und sich auch in den fluviatilen Ablagerungen des Orléanais findet. Sie ist in Europa anscheinend auf das Untermiocän beschränkt. In Indien wurde durch Lydekker im unteren Teile der Siwalikbildungen ein *Hyopotamus giganteus* nachgewiesen, der nach Depéret zu *Brachyodus* gehört. Dies deutet vielleicht darauf hin, daß diese Gattung aus Europa ausgewandert ist und im oberen Miocän oder im unteren Pliocän in Indien gelebt hat.

Eines der häufigsten Fossile ist *Metaxytherium Krahuletzi Dep.*[1, 2]), das an verschiedenen Punkten, aber meist in schlechten Resten gefunden wird. Die Bestimmung beruht auf einigen Molaren. Überaus zahlreich sind Bruchstücke von Sirenenrippen, die in abgerolltem Zustande gefunden werden und wohl dieser Art zugehören.

Von Delphinen sind *Cyrtodelphis sulcatus* Gerv. sp. var. *incurvata* Abel und *Acrodelphis Krahuletzi* Abel[3]) bekanntgeworden, die beide keinen besonderen stratigraphischen Wert besitzen, doch auf das Miocän beschränkt sein dürften.

Weiters ist ein schöner Schädel von *Crocodilus (Gavialosuchus) Eggenburgensis* Toula et Kail[4]) gefunden worden. Zähne, die dieser Art zuzuzählen sein dürften, werden bisweilen vereinzelt angetroffen. Nach Depéret scheint diese Form mindestens große Verwandtschaft mit einer der Sables de l'Orléanais zu besitzen.

Auch ein Rippenstück einer *Trionix* und eine Landschildkröte (*Testudo noviciensis* Nouel der Sables de l'Orleanais) hat Depéret von Eggenburg beschrieben.

Von stratigraphischem Wert ist also unter den Wirbeltieren nur *Brachyodus*. In fazieller Hinsicht ist das Vorkommen der Wirbeltierreste deswegen recht bemerkenswert, da sie fast ausschließlich an der Basis der Liegendsande, oft unmittelbar auf einer Lage grober Grundkonglomerate (wie z. B. im Schindergraben) auftreten. In diesen Lagen werden die Rippen von Sirenen in solcher Menge gefunden, daß man sich über die Seltenheit der übrigen Reste dieser Tiere wundern muß. Große Herden von Seekühen haben wie ihre heutigen Verwandten an den felsigen Küsten ihre Standquartiere gehabt, wodurch das Bild, das wir uns von dem Zustande der Gegend in damaliger Zeit machen müssen, eine reiche Belebung erfährt.

---

[1]) Depéret Ch., Über die Fauna von miocänen Wirbelthieren aus der ersten Mediterranstufe von Eggenburg. (Sitzb. Akad. Wien. Math. nat. Kl., Bd. CIV, Abt. I, 1895.)

[2]) Abel O., Die Sirenen der mediterranen Tertiärbildungen Österreichs. (Abh. Geol. Reichsanst. 1904.)

[3]) Abel O., Untersuchungen über die fossilen Platanistiden des Wiener Beckens. (Denkschr. Akad. Wien. Bd. LXVIII, 1900.)

[4]) Toula F. und Kail J. A., Über einen Krokodil-Schädel aus den Tertiärablagerungen von Eggenburg. (Denkschr. Akad. Wien, Bd. L, 1885.)

Die Altersstellung der Fauna von Eggenburg.

Die Grundlage für die Beurteilung der Altersstellung und der Äquivalenz der Fauna, die Gegenstand der vorstehenden Bearbeitung ist, haben natürlicherweise zuerst die Gastropoden und Bivalven gebildet. Rolle war der erste, der diese Vergleiche durchgeführt hat und die von ihm ausgesprochenen und von seinen Nachfolgern weiter ausgeführten Ansichten über die stratigraphische Stellung der Bildungen des Eggenburger Beckens, über die ein langwieriger Streit entbrannt war, sind durch die Neubearbeitung bestätigt und gefestigt worden, die mit einem vielmals größeren Material und gestützt auf die zahlreichen vortrefflichen, grundlegenden paläontologischen Arbeiten durchgeführt worden ist, die in der letzten Zeit über die ausländischen Tertiärfaunen erschienen sind. Die Bereicherung des Materials ist gerade für die neogenen Randbildungen des Manhartsberges im weiteren Sinne um so wertvoller, da sie Fundorte betrifft, deren Fauna erst jetzt erschöpfend bekanntgeworden ist, wie manche Punkte der Stadt Eggenburg, z. B. die Bauernhanslsandgrube, dann Zogelsdorf, Kuhnring-Hochstraße, Burgschleinitz, Maissau, Maigen, Roggendorf u. a. Diese Fundorte haben manche neue Formen geliefert, während alte, seit langer Zeit berühmte Plätze, wie Loibersdorf und Gauderndorf, die Hauptausbeute schon zu Hoernes' Zeiten gegeben haben. Auch in topographischer Hinsicht ist durch diese Neuaufsammlungen eine wichtige Ergänzung geschaffen worden, indem die Verbreitung der Formen an einer größeren Zahl von Punkten festgestellt werden konnte, wodurch die innigeren Beziehungen der einzelnen isolierten Reste von Neogenbildungen dieser Gegend erwiesen worden sind, für die man bisher weit größere faunistische Unterschiede anzunehmen geneigt war.

Die durchgeführte Bearbeitung der Molluskenfauna des außeralpinen Wiener Beckens hat in verschiedener Richtung unsere Kenntnis erweitert, wie es wohl bei der beträchtlichen Vermehrung des Arbeitsmaterials vorauszusehen war und wie es die jetzige weit eingehendere Bestimmungsmethode mit sich bringen mußte. In der folgenden Fossilliste sind in der ersten Reihe die jetzt geltenden Art- und Varietätsnamen angeführt, in der zweiten stehen die Bezeichnungen, die bisher Geltung hatten, wobei ich von einigen neuesten Berichtigungen abgesehen habe, die noch nicht in die heimische Literatur eingedrungen sind, so daß man die vielfachen Änderungen übersichtlich erkennen kann. Die dritte Kolonne gibt die für das Wiener Becken neu geschaffenen Arten und Abarten an, die vierte ob eine Form heute noch lebt oder ob sie eine Abart einer heute noch lebenden Spezies ist. In der letzten Reihe ist die stratigraphische Stellung der Formen in fremdländischen Neogengebieten angeführt, die für die Altersfrage von besonderem Werte ist.

Neubearbeitung	Bisherige Bezeichnungen	Für das Wiener Becken neu geschaffen	Rezent	Ausländische Vorkommen
Chelyconus bitorosus Font. var. *cicatricosa* Sacc.	*Conus cicatricosus* Bronn			Tortoniano, Astiano[1]
Chelyconus mediterraneus Brug.			+	
Dendroconus Berghausi Micht. var.				Elveziano, Piacenziano
Lithoconus Mercati Brocc.	*Conus Mercati* Brocc.			Piacenziano, Astiano

[1] Ich habe mit Absicht die stratigraphische Nomenklatur des Auslandes beibehalten, um dadurch sogleich auch einen topographischen Hinweis zu geben.

Neubearbeitung	Bisherige Bezeichnungen	Für das Wiener Becken neu geschaffen	Rezent	Ausländische Vorkommen
Pleurotoma (Clavatula) Mariae Hoern. et Auing.	*Pleurotoma (Clavatula) Mariae* Hoern. et Auing.	+		
Pleurotoma (Clavatula) Mariae Hoern. et Auing. var. *praesculpta* Schff.	—	+		
Pleurotoma (Clavatula) asperulata Lam. var. *subsculpta* Schff.	—	+		
Pleurotoma (Drillia) pustulata Brocc.	—			Elveziano, Tortoniano
Pleurotoma (Pseudotoma) semimarginata Lam. var. *praecursor* Schff.	—	+		
Terebra (Subula) modesta Trist. var.	*Terebra fuscata* Brocc.			
Ancillaria (Baryspira) glandiformis Lam. var. *dertocallosa* Sacc.	*Ancillaria glandiformis*			Tortoniano
Pyrula (Ficula) condita Brong.	—			Elveziano
Pyrula (Ficula) cingulata Bronn	—	+		
Pyrula (Melongena) cornuta Ag. var. *Gauderndorfensis* Schff.		+		
Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. *Gauderndorfensis* Sacc.	*Pyrula (Ficula) clava* Bast.	+		
Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. *permagna* Schff.	*Pyrula (Ficula) clava* Bast.	+		
Pyrula (Fulguroficus) Burdigalensis Defr. var. *depressa* Schff.	*Pyrula (Ficula) clava* Bast.	+		
Pyrula (Tudicla) rusticula Bast.	*Pyrula (Spirilla) rusticula* Bast.			Burdigalien, Tortonien
Pyrula (Tudicla) rusticula Bast. var. *altespirata* Schff.	*Pyrula (Spirilla) rusticula* Bast.	+		
Pyrula (Tudicla) rusticula Bast. var. *Hoernesi* Stur	*Pyrula (Spirilla) rusticula* Bast.	+		
Fasciolaria (Euthriofusus) Burdigalensis Bast. var. *rudis* Schff.	*Fusus Burdigalensis* Bast. *Fasciolaria (Tudicla) Burdigalensis* Bast.	+		
Fusus Valenciennesi Grat.	—			Tortonien
Murex (Ocenebra) Schönni Hoern.	*Murex Schönni* Hoern.	+		
Murex (Ocenebra) erinaceus Lin. var. *sublaevis* Schff.	*Murex erinaceus* L.	+	sp. +	
Murex (Ocenebra) crassilabiatus Hilb.	*Murex sublavatus* Bast.			Mitteloligocän Norddeutschlands
Murex (Trophon) Deshayesii Nyst var. *capito* Phil.	*Murex capito* Phil.			
Murex (Trophon) Deshayesii Nyst var. *permagna* Schff.	*Murex capito* Phil.			
Eburna (Peridipsaccus) eburnoides Math.	*Buccinum (Eburna) Brugadinum* Grat.	+		Aquitanien, Elveziano inf.

Neubearbeitung	Bisherige Bezeichnungen	Für das Wiener Becken neu geschaffen	Rezent	Ausländische Vorkommen
Buccinum (Dorsanum) Haueri Micht. var. *excellens* Schff	*Buccinum (Uzita) Haueri* Micht.	+		
Buccinum (Dorsanum) Haueri Micht. var. *scalata* Schff.	*Buccinum (Uzita) Haueri* Micht	+		
Buccinum (Dorsanum) Haueri Micht. var. *sub-Suessi* Schff	*Buccinum (Uzita) Haueri* Micht.	+		
Buccinum (Hebra) ternodosum Hilb	—			
Cassis (Semicassis) subsulcosa Hoern et Auing.	*Cassis subsulcosa* Hoern et Auing.	+		
Cypraea (Basterotia) Leporina Lam. var. *lyncoides* Brong.	*Cypraea (Aricia) leporina* Lam.			Elveziano, Tortoniano
Cypraea (Basterotia?) sublyncoides d'Orb.				Burdigalien
Cypraea (Zonaria?) fabricula Lam.	—			Piacenziano
Strombus coronatus Defr. var. *praecedens* Schff.	*Strombus Bonellii* Brong.	+		
Cerithium (Granulolabium) Hornense Schff	*Cerithium plicatum* Brug.	+		
Cerithium Zelebori Hoern.	*Cerithium Zelebori* Hoern.	+		
Cerithium Europaeum May. var. *acuminata* Schff.	*Cerithium minutum* Serr.	+		
Cerithium Eggenburgense Schff.	—	+		
Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var *Moltensis* Schff.	*Cerithium plicatum* Brug.	+		
Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug var. *papillata* Sandb.	*Cerithium plicatum* Brug			Mainzer Becken
Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. *trinodosa* Schff.	*Cerithium plicatum* Brug.	+		
Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. *quinquenodosa* Schff.	*Cerithium plicatum* Brug.	+		
Cerithium (Tympanotonus) margaritaceum Brocc var. *Nondorfensis* Sec.	*Cerithium margaritaceum* Brocc	+		
Cerithium (Tympanotonus) margaritaceum Brocc. var. *quadricincta* Schff.	*Cerithium margaritaceum* Brocc.	+		
Cerithium (Clava) bidentatum Defr. var *fusiformis* Schff	*Cerithium lignitarum* Eichw	+		
Cerithium (Clava) bidentatum Defr. var. *obbreviata* Schff	—	+		
Cerithium (Ptychopotamides) quinquecinctum Schff.	—	+		
Cerithium (Ptychopotamides) papaveraceum Bast var. *Grundensis* Sec.	—	+		
Cerithium (Potamides) mitrale Eichw.	*Cerithium pictum* Bast.			Podolien
Cerithium (Pirinella) nodosoplicatum Hoern	—	+		

Neubearbeitung	Bisherige Bezeichnungen	Für das Wiener Becken neu geschaffen	Rezent	Ausländische Vorkommen
Cerithium (Granulolabium) inaequinodosum Schff.	*Cerithium plicatum* Bast.	+		
Melanopsis impressa Krauß var. *monregalensis* Sacc.	*Melanopsis Aquensis* Grat.			Messiniano inferiore
Turritella Doublieri Math.	*Turritella turris* Bast.			Burdigalien
Turritella turris Bast. var. *rotundata* Schff.	*Turritella turris* Bast.	+		
Turritella terebralis Lam.	*Turritella gradata* Menke			Burdigalien
Turritella terebralis Lam. var. *percingulellata* Sacc.	*Turritella gradata* Menke			Elveziano
Turritella terebralis Lam. var. *gradata* Menke.	*Turritella gradata* Menke	+		
Turritella (Haustator) triplicata Brocc. var.	—			Tortoniano, Astiano
Turritella (Haustator) Desmarestiana Bast.	*Turritella Desmaresti* Bast.			Burdigalien
Turritella (Haustator) Desmarestiana Bast. var. *mediosubcarinata* Bast. var.	—			Elveziano
Turritella (Haustator) vermicularis Brocc. var. *lineolatocincta* Sacc.	*Turritella turris* Bast.			Elveziano, Astiano
Turritella (Haustator) vermicularis Brocc. var. *perlatecincta* Sacc.	—			Elveziano, Astiano
Turritella (Haustator) vermicularis Brocc. var. *tricincta* Schff.	—	+		
Turritella (Peyrotum) cathedralis Brong. var. *paucicincta* Sacc.	*Turritella cathedralis* Brong.			Elveziano
Turritella (Peyrotum) cathedralis Brong. var. *quadricincta* Schff.	*Turritella cathedralis* Brong.	+		
Turritella (Archimediella) Archimedis Brong.	*Turritella Archimedis* Brong.			Tongriano, Elveziano
Natica epiglottina Lam. var. *Maltensis* Schff.	*Natica millepunctata* Lam.	+		
Natica transgrediens Schff.	*Natica millepunctata* Lam.	+		
Natica transgrediens Schff. var. *elata* Schff.	*Natica millepunctata* Lam.	+		
Natica millepunctata Lam.	*Natica millepunctata* Lam.		+	
Natica (Naticina) Josephinia Risso var. *Mauhartensis* Schff.	*Natica Josephinia* Risso	+	sp. +	
Sigaretus clathratus Recl.	*Sigaretus clathratus* Recl.			Burdigalien
Sigaretus aquensis Recl.	—			Burdigalien
Calyptraea (Bicatillus) deformis Lam.	*Calyptraea deformis* Lam.			Burdigalien
Calyptraea Chinensis Lin.	*Calyptraea Chinensis* Lin.		+	
Calyptraea Chinensis Lin. var. *perstriatellata* Schff.	*Calyptraea depressa* Lam.	+	sp. +	
Nerita Plutonis Bast.	*Nerita Plutonis* Bast.			Burdigalien
Nerita gigantea Bell. et Micht. var. *striatulata* Sacc.	*Nerita gigantea* Bell. et Micht.			Elveziano
Neritina picta Fer.	*Nerita picta* Fer.			Burdigalien

Neubearbeitung	Bisherige Bezeichnungen	Für das Wiener Becken neu geschaffen	Rezent	Ausländische Vorkommen
Xenophora cumulans Brong. var. *transiens* Sec.	*Xenophora cumulans* Brong.	+		
Trochus (Oxystele) Amedei Brong.	*Trochus patulus* Brocc.			Elveziano
Trochus (Oxystele) Amedei Brong. var. *magnorlata* Sec.	*Trochus patulus* Brocc.			Elveziano
Trochus (Oxystele) Amedei Brong. var. *bicincta* Schff.	*Trochus biangulatus* Eichw.	+		
Trochus (Oxystele) Amedei Brong. var. *granellosa* Sec.				Elveziano
Haliotis Volhynica Eichw.	*Haliotis Volhynica* Eichw.			
Patella ferruginea Gmel.	*Patella ferruginea* Gmel.		+	
Patella ferruginea Gmel. var. *expansa* Schff.	—	+	sp. +	
Patella Roggendorfensis Schff.	—	+		
Patella paucirostata Schff.		+		
Patella paucicostata Schff. var. *depressa* Schff.	—	+		
Patella spinosacostata Schff.	—	+		
Patella spinosacostata Schff. var. *densistriata* Schff.	—	+		
Patella vallis castelli Schff.	—	+		
Patella Manhartensis Schff.	—	+		
Patella nuceps Mich.				Elveziano
Patella mioruerulea Schff.	—	+		
Patella mioruerulea Schff. var. *subplanoides* Schff.	—	+		
Patella cf. *Barni* Mich.	—			Elveziano
Patella pseudofissurella Schff.	—	+		
Helix (Macularia) Lartetii Boissy	*Helix turonensis* Desh.	+		Helvetien
Fragilia fragilis L. var. *gracilis* Schff.		+	sp. +	
Thracia pubescens Pult.	*Thracia ventricosa* Phil.		+	Piacenziano, Astiano
Thracia Eggenburgensis Schff.	*Thracia ventricosa* Phil. *T. plicata* Desh.	+		
Tellina planata L. var. *lamellosa* D. C. G.	*Tellina planata* L., *T. strigosa* Gmel.		sp. +	Burdigalien, Tortonien
Tellina lacunosa Chemn. var. *tumida* Brocc.	*Tellina lacunosa* Chemn.		sp. +	Astiano
Diplodonta rotundata Mont.	*Diplodonta rotundata* Mont.		+	Tongriano, Astiano
Lucina multilamellata Desh.	*Lucina multilamellata* Desh.			Burdigalien
Lucina incrassata Dub. var. *subscopulorum* d'Orb.	*Lucina incrassata* Dub.			Elveziano
Lucina divaricata L. var. *ornata* Ag.	*Lucina ornata* Ag.		sp. +	Tongriano, Elveziano
Lucina divaricata L. var. *rotundo-parva* Sacco			sp. +	Tortoniano, Astiano
Pholadomya Eggenburgensis Schff.		+		
Pholadomya alpina Math. var. *panopaeaeformis* Schff.	*Pholadomya alpina* Math.	+		

Neubearbeitung	Bisherige Bezeichnungen	Für das Wiener Becken neu geschaffen	Rezent	Ausländische Vorkommen
Pholadomya alpina Math. var. *rostrata* Schff.	*Pholadomya alpina* Math.	+		
Pholadomya alpina Math. var. *rectidorsata* Hoern.	*Pholadomya rectidorsata* Hoern.	+		
Panopaea Ménardi Desh.	*Panopaea Ménardi* Desh. *P. Faujasii* Mén.			Elveziano, Tortoniano
Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff.	*Lutraria sanna* Bast.	+		
Lutraria sanna Bast. var. *maxima* Schff.	*Lutraria latissima* Desh.	+		
Lutraria lutraria L. var. *Jeffreysi* De Greg.	*Lutraria oblonga* Chemn.		sp. +	
Eastonia rugosa Chemn.	*Lutraria rugosa* Chemn.		+	Astiano, obere Meeresmolasse
Eastonia mitis May.				Aquitanien
Mactra Bucklandi Defr.	*Mactra Bucklandi* Defr.			Burdigalien?
Mactra Bucklandi Defr. var. *protracta* Schff.	*Mactra Bucklandi* Defr.	+		
Phaxas legumen L. var. *major* B. D. D.	*Polia legumen* L.		+	
Azor coarctatus Gmel.	*Psammosolen coarctatus* Gmel.		+	
Solen marginatus Pult.	*Solen vagina* L.		+	
Pholas dactylus L. var. *muricata* Da Costa			+	
Psammobia Labordei Bast. var. *major* Schff.	*Psammobia Labordei* Bast.	+		
Tapes Basteroti May.	*Tapes Basteroti* May.	+		
Callistotapes vetulus Bast.	*Tapes vetula* Bast.			Burdigalien
Callistotapes vetulus Bast. var. *subcarinata* Schff.		+		
Hemitapes declivis Schff.		+		
Venus Burdigalensis May. var. *producta* Schff.	*Venus Burdigalensis* May.	+		
Venus Burdigalensis May. var. *densestriata* Schff.	*Venus Burdigalensis* May.	+		
Venus Haueri Hoern.	*Venus Aglaurae* Brong.	+		
Venus plicata Gmel. var. *oblonga* Schff.	*Venus plicata* Gmel.	+		
Venus Haidingeri Hoern.	*Venus Haidingeri* Hoern.	+		
Venus multilamella Lam.	*Venus multilamella* Lam.		+ ?	Tortoniano, Astiano
Amiantis gigas Lam.	*Venus umbonaria* Lam.			Tortoniano, Astiano
Amiantis islandicoides Lam.	*Venus islandicoides* Lam.			Tortoniano, Astiano
Amiantis islandicoides Lam. var. *elongata* Schff.		+		
Amiantis islandicoides Lam. var. *curta* Schff.		+		
Amiantis islandicoides Lam. var. *angusta* Schff.		+		
Venerupis irus L.			+	
Dosinia exoleta L.	*Dosinia orbicularis* Ag.		+	
Dosinia Lupinus L. var. *miolincta* Schff.	*Dosinia Adansoni* Phil.	+	sp. +	
Callista Gauderndorfensis	*Cytherea Lamarcki* Ag.	+		
Callista Chione L.	*Cytherea Pedemontana* Ag.		+	
Callista lilacinoides Schff.	*Cytherea erycina* L.	+		

Neubearbeitung	Bisherige Bezeichnungen	Für das Wiener Becken neu geschaffen	Rezent	Ausländische Vorkommen
Callista erycina L. var. *subtriangula* Sacco.	*Cytherea erycina* L.		sp. +	Elveziano
Callista Raulini Hoern.	*Cytherea Raulini* Hoern.	+		
Chama gryphoides L.	*Chama gryphoides* L.		+	
Chama gryphoides L. var. *perfoliosa* Sacco	*Chama gryphoides* L.		sp. +	Tortoniano, Astiano
Chama gryphoides L. var. *Austriaca* Hoern.	*Chama austriaca* Hoern.	+	sp. +	
Chama gryphina Lam.	*Chama gryphina* Lam.		+	
Chama gryphina Lam. var. *taurolunata* Sacco	*Chama gryphina* Lam.		sp. +	Elveziano, Astiano
Cypricardia Eggenburgensis Schff.		+		
Isocardia Werneri Hoern.	*Isocardia subtransversa* d'Orb.	+		
Isocardia miotransversa Schff.	*Isocardia subtransversa* d'Orb.	+		
Cyrena Eggenburgensis Schff.	*Cyrena Suessi* Fuchs	+		
Discors discrepans Bast.				Elveziano, obere Meeresmolasse
Cardium edule L. var. *commune* May.	*Cardium edule* L.		sp. +	Burdigalien
Cardium Michelottianum May.	*Cardium Michelottianum* May.	+		
Cardium Moeschanum May.	*Cardium Moeschanum* May.	+		
Cardium rugusicostatum Schff.		+		
Cardium miocchinatum Schff.	*Cardium Turonicum* May. C. cf. *Saucatsense* May.	+		
Trachycardium multicostatum Brocc.	*Cardium multicostatum* Brocc.			Tortoniano, Astiano, obere Meeresmolasse
Ringicardium hians Brocc. var. *Danubiana* May.	*Cardium hians* Brocc.	+	sp. +	
Ringicardium Hoernesianum Grat.	*Cardium Hoernesianum* Grat.	+		
Ringicardium Hoernesianum Grat. var. *elongata* Schff.		+		
Ringicardium Burdigalinum Lam. var. *grandis* Schff.	*Cardium Burdigalinum* Lam.	+		
Laevicardium cingulatum Goldf.	*Cardium cingulatum* Goldf.			Oberes Oligocän
Laevicardium Kübecki Hauer.	*Cardium Kübecki* Hauer.			Koród
Cardita crassa Lam. var. *Vindobonensis* Sacco	*Cardita scabricosta* Mich.	+		
Cardita crassa Lam. var. *longogigantea* Sacco				Tongriano
Cardita Zelebori Hoern.	*Cardita Zelebori* Hoern.	+		
Cardita Zelebori Hoern. var. *planata* Schff.		+		
Cardita Zelebori Hoern. var. *percostata* Schff.				Tortoniano, Pliocän
Cardita Partschi Münst.	*Cardita Partschi* Münst.	+		
Pectunculus Fichteli Desh.	*Pectunculus Fichteli* Desh.	+		Obere Meeresmolasse Koród

Neubearbeitung	Bisherige Beziehungen	Für das Wiener Becken neu geschaffen	Rezent	Ausländische Vorkommen
Pectunculus Fichteli var. *vindobonensis* Schff.		+		
Arca biangula Lam. var. *moleatissima* Sacco	*Arca umbonata* Lam.			Tongriano, Elveziano
Arca biangula Lam. var. *pseudo-Noë* Schff.		+	sp. +	
Arca biangula Lam. var. *subsumulina* Sacco			sp. +	
Arca diluvii Lam. var. *angustisulcata* Schff.	*Arca diluvii* Lam.	+	sp. +	
Arca sub-Helbingii d'Orb.	*Arca barbata* L.			Aquitanien
Arca Moltensis May.	*Arca cardiiformis* Bast.	+		
Arca Moltensis May. var. *elongata* Schff.		+		
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff.	*Arca Fichteli* Desh.	+		
Arca Fichteli Desh. var. *planata* Schff.		+		
Arca Fichteli Desh. var. *abbreviata* Sacco				Elveziano
Arca Fichteli Desh. var. *rotundatior* Sacco				Elveziano
Mytilus Haidingeri Hoern.	*Mytilus Haidingeri* Hoern.	+		
Mytilus Galloprovincialis Lam. var. *miohercules* Schff.	*Mytilus Haidingeri* Hoern.	+	sp. +	
Mytilus Galloprovincialis Lam. var. *fuscoides* Schff.		+	sp. +	
Mytilus fuscus Hoern.	*Mytilus fuscus* Hoern.	+		
Tugonia anatina Gmel.	*Tugonia anatina* Gmel.		+	
Isognomum Rollei Hoern.	*Perna Rollei* Hoern., *P. Soldanii* Desh.	+		
Avicula hirundo L. var. *phalaenacea* Lam.	*Avicula phalaenacea* Lam.		sp. +	Elveziano
Pecten Hornensis Dep. et Rom.	*Pecten Rollei* Hoern.	+		
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et. Rom.	*Pecten Beudanti* Bast.	+		
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et. Rom. var. *rotundata* Schff.		+		
Amussiopecten gigas Schloth.	*Pecten solarium* Lam.			Obere Meeresmolasse
Amussiopecten gigas Schloth. var. *plana* Schff.		+		
Macrochlamys Crestensis Font.	*Pecten palmatus* Lam.			Burdigalien
Macrochlamys Crestensis Font. var. *laevis* Schff.		+		
Macrochlamys Crestensis Font. var. *latisulcata* Schff.		+		
Macrochlamys carinocostatus Schff.		+		
Macrochlamys Holgeri Gein.	*Pecten Holgeri* Gein.	+		Elveziano
Macrochlamys Holgeri Gein. var. *inaequicostata* Schff.		+		
Macrochlamys Holgeri Gein. var. *sulcata* Schff.		+		Elveziano
Macrochlamys sub-Holgeri Font.				Burdigalien
Aequipecten flabelloides Schff.		+		
Aequipecten opercularis L. var. *miotransversa* Schff.	*Pecten Malvinae* Dub.	+	sp. +	
Aequipecten opercularis L. var. *elongata* Jeffr.			+	Piacenziano
Aequipecten scabrellus Lam.	*Pecten elegans* Andrz.			Elveziano, Astiano
Aequipecten scabrellus Lam. var. *Bollenensis* May.				Elveziano, Astiano
Aequipecten scabrellus Lam. var. *taurolaevis* Sacco				Elveziano

Neubearbeitung	Bisherige Bezeichnungen	Für das Wiener Becken neu geschaffen	Rezent	Ausländische Vorkommen
Aequipecten scabrellus Lam. var. *inflata* Schff.		+		
Aequipecten scabrellus Lam. var. *elongatula* Sacco				Elveziano, Astiano
Aequipecten praescabriusculus Font.	*Pecten Malvinae* Dub.			Burdigalien
Hinnites Brussoni De Serr. var. *taurinensis* Sacco				Elveziano
Hinnites Leufroyi De Serr.				Pliocän
Chlamys varia L.	*Pecten substriatus* D'Orb.		+	Elveziano, Astiano
Chlamys varia L. var. *interstriata* Schff.		+	sp. +	
Chlamys gloriamaris Dub. var. *Eggenburgensis* Schff.	*Pecten substriatus* D'Orb., *Pecten pusio*	+		
Chlamys gloriamaris Dub. var. *duplicicostata* Schff.		+		
Chlamys aff. *longolaevis* Sacco				Elveziano
Chlamys tauroperstriata Sacco var. *simplicula* Sacco	*Pecten substriatus* d'Orb.			Elveziano
Chlamys tauroperstriata Sacco var. *persimplicula* Sacco				Elveziano
Chlamys tauroperstriata Sacco var. *alternicostata* Schff.		+		
Chlamys Justinianus Font.				Burdigalien
Lima hians Gmel. var. *taurinensis* Sacco	*Lima inflata* Chemn.		sp +	Elveziano
Anomia ephippium L.	*Anomia rostrata* Brocc.		+	Elveziano, Astiano
Anomia ephippium L. var. *rugulosostriata* Brocc.			sp +	Aquitaniano, Astiano
Anomia ephippium L. var. *rostrata* Brocc.			sp +	Elveziano, Astiano
Anomia ephippium L. var. *aenata* Schff.		+	sp +	
Anomia ephippium L. var. *Hoernesi* For.			sp +	Elveziano, Astiano
Anomia ephippium L. var. *aspera* Phil.			+	
Anomia ephippium L. var. *pergibbosa* Sacco			sp +	Aquitaniano, Astiano
Anomia rugosa Schff.		+		
Ostrea edulis L. var. *adriatica* Lam.	*Ostrea digitalina* Dub.		+	
Ostrea lamellosa Brocc.	*Ostrea lamellosa* Brocc.		+	Tortoniano, Astiano
Ostrea lamellosa var. *Boblayei* Desh.	*Ostrea Boblayei* Desh.		+	Pliocän
Ostrea Gingensis Schloth.	*Ostrea Gingensis* Schloth.			Obere Meeresmolasse
Ostrea Granensis Font.	*Ostrea fimbriata* Grat.			Burdigalien
Ostrea fimbriata Grat.	*Ostrea fimbriata* Grat.			Tongrien
Ostrea fimbriata Grat. var. *crassa* Schff.		+		
Cubitostrea frondosa De Serr.	*Ostrea digitalina* Dub.			Tongriano, Astiano
Cubitostrea frondosa De Serr. var. *percundata* Sacco				Elveziano, Piacenziano
Gigantostrea crassicostata Sow.	*Ostrea crassicostata* Sow.			Helvetien inferieur
Crassostrea crassissima Lam.	*Ostrea crassissima* Lam.			Elveziano, Messiniano, obere Meeresmolasse
Ostreola miocucullata Schff.		+		
Pycnodonta cochlear Poli. var. *navicularis* Br.	*Ostrea cochlear* Poli		sp +	Elveziano, Piacenziano
Pycnodonta cochlear Poli var. *plicata* Schff.		+	sp +	

Von Gastropoden sind bisher 43 verschiedene Arten bekannt gewesen und diese Zahl hat sich durch die Neubearbeitung auf 75 erhöht, von denen mehrere in verschiedenen Varietäten vertreten sind, so daß also heute 103 verschiedene Formen bekannt sind.

Für das Wiener Becken sind 58 Formen neu beschrieben worden, wovon 40 neue Abarten sind. Durch meine Bearbeitung sind 12 Arten zuerst veröffentlicht worden, von denen 7 auf das Genus *Patella* entfallen.

Vier Formen kommen in den heutigen Meeren vor und weitere vier sind von rezenten Arten nur als Varietäten zu unterscheiden.

Im Mittelmeer leben: *Chelyconus mediterraneus, Calyptraea Chinensis* und die bei Eggenburg in Varietäten vorkommenden *Murex erinaceus* und *Natica Josephinia*. Im Indischen Ozean treten heute auf *Natica millepunctata* und *Patella ferruginea*.

Weiters sind bisher 81 verschiedene Arten von Bivalven bekannt gewesen, deren Zahl sich durch die Neubearbeitung auf 104 erhöht hat, von denen mehrere in verschiedenen Varietäten vertreten sind, so daß also heute 154 verschiedene Formen bekannt sind.

Für das Wiener Becken sind 77 Formen neu beschrieben worden, wovon 47 neue Abarten sind. Durch meine Bearbeitung sind 14 neue Arten zuerst veröffentlicht worden.

21 Formen kommen in den heutigen Meeren vor und weitere 29 sind von rezenten Arten nur als Varietäten zu unterscheiden.

In der folgenden Liste sind die im Mittelmeere lebenden Arten und Abarten zusammengestellt und durch ein beigefügtes (var.) ist angezeigt, ob eine Art nur als Varietät im Eggenburger Miocän auftritt.

Fragilia fragilis L. (var.)
Thracia pubescens Pult n.
Tellina planata L. (var.)
Diplodonta rotundata Mont.
Lucina divaricata L. (var.)
Lutraria lutraria L. (var.)
Eastonia rugosa Chemn.
Pharus legumen L. var. major B. D. D.
Azor coarctatus Gmel.
Solen marginatus Penn.
Pholas dactylus L. var. *muricata* Da Costa
Venus multilamella Lam.?
Venerupis irus L.
Dosinia lupinus L. (var.)
Dosinia exoleta L.
Callista Chione L.
Chama gryphina Lam.
Chama gryphoides L.
Cardium hians Brocc. (var.)
Cardium edule L. (var.)
Arca diluvii Lam. (var.)
Mytilus galloprovincialis Lam. (var.)

Avicula hirundo L. (var.)
Aequipecten opercularis L. (var.)
Pecten varius L.
Lima hians Gmel. (var.)
Anomia ephippium L.
Anomia ephippium L. var. *aspera* Phil.
Ostrea lamellosa Brocc.
Ostrea lamellosa Brocc. var. *Boblayei* Desh.
Ostrea edulis L. var. *adriatica* Lam.

An den atlantischen Küsten Europas leben:

Aequipecten opercularis L. var. *elongata* Jeffr.
Pycnodonta cochlear Poli (var.).

Von rezenten Formen kommen weiters vor: *Tugonia anatina* Gmel. an der Westküste Afrikas, *Callista erycina* L. var. im Indischen Ozean und *Tellina lacunosa* Chemn. bei Neuguinea.

Der Typus der rezenten Formen der Bivalvenfauna ist daher ausgesprochen mediterran. Die übrigen zeigen auffällig wenige Beziehungen zur heutigen Mittelmeerfauna, und zwar sind es eine Anzahl von Gattungen, die den fremdartigen Charakter bedingen. Ich brauche nur auf die großen Austern und *Pectines* hinweisen, auf die Vertreter der Genera *Arca*, *Cardita*, *Pectunculus*, *Cardium*, *Isocardia*, *Cypricardia*, *Venus*, *Tapes*, *Psammobia*, *Mactra*, *Lutraria*, *Panopaea*, *Pholadomya*, *Lucina* u. a.

Man hat bisher angenommen, daß diese Fauna große Übereinstimmung mit der der senegambischen Küste zeige. Wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen ist, tritt aber unter den rezenten Formen des Eggenburger Miocäns nur eine einzige — *Tugonia anatina* — in dieser Region bezeichnend auf.

Es finden sich also unter den Gastropoden auffällig wenig rezente Formen und es zeigt sich ein merkwürdiger Gegensatz gegenüber den Bivalven, die unter den 154 Formen 50 rezente oder von lebenden nur als Abart abzutrennende aufweisen.

Man kann aber auch nicht von einem ausgeprägten mediterranen Typus eines größeren Teiles der Gastropodenfauna sprechen, wie dies bei den Bivalven der Fall ist, da nur zwei Arten übereinstimmen und drei Formen als Abarten von lebenden Mittelmeerspezies abweichen.

Wenn wir den Versuch machen, die nächststehenden Verwandten der fossilen Typen von Eggenburg in den heutigen Meeren zu finden, können wir natürlich nur rein äußerliche Merkmale berücksichtigen, nur den Habitus der Formen in Betracht ziehen, z. B. das Auftreten sehr großer oder besonders verzierter Arten einer Gattung und Ähnliches. Dabei zeigt sich auch ein starker Gegensatz zwischen den Bivalven und Gastropoden. Bei diesen ist es nur selten möglich, eine engere Verwandtschaft festzustellen oder zu sagen, daß eine Form durch eine andere vertreten sei. Die Bivalven zeigen aber viel engere Beziehungen, wie man aus der nachstehenden Darstellung erkennen kann. Bei diesen vergleichenden Untersuchungen sind die Sammlungen der zoologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien und die Monographien von Reeve und des „Conchylienkabinetts" benutzt worden.

Unter den Coniden treten nur kleinere Formen auf, die für gemäßigte Breiten sprechen. Ebenso sind nur wenige große Pleurotomen für ein wärmeres Klima charakteristisch. Die großen *Pyrula*-Formen finden sich in den östlichen Meeren, in Mexiko, in Westindien und Kalifornien. *Tudicla spirilla*, die *T. rusticula* sehr nahesteht, kommt in den hinterindischen Meeren vor. *Pyrula melongena*, die der *P. cornuta* ähnlich ist, ebendort und auf den Antillen. *Pyrula rapa*, die etwa den Typus der *P. condita*

oder *cingulata* vertritt, stammt von den Philippinen. Die großen Ancillarien kommen in China, Madagaskar, in der Torresstraße und im Karaibischen Meere vor. *Ancillaria obtusa,* die der *A. glandiformis* nahesteht, stammt vom Kap der Guten Hoffnung.

Die großen *Fusus* leben in Australien, Ceylon, Ostindien und auf den Galapagos. Die bei Eggenburg auftretenden *Murices* sind vorherrschend klein und können für gemäßigtes Klima sprechen. Die großen Formen kommen in Westindien und auf den pazifischen Inseln vor.

Cassis subsulcosa steht der *C. sulcosa* nahe, die im Mittelmeere lebt. Die kleinen Cypreen sind ebenfalls mediterrane Formen. Der Typus des *Strombus coronatus* findet sich in Westindien und auf den Philippinen wieder. Die charakteristischen reichverzierten Cerithien fehlen rezent fast vollständig; manche, wie *C. palustre,* das an *C. bidentatum* erinnert, kommen in tropischen Brackwasserlagunen vor. Auch die großen Turritellen sind in der heutigen Fauna mit stark gerieften Formen vertreten, und zwar sind solche von der Westküste Zentralamerikas, aus den chinesischen Gewässern, von Japan und aus dem Indischen Ozean bekannt. Die gewaltige *T. Desmarestina* hat tropischen Typus. Die Naticen, Calyptraeen, Neriten, Trochiden sind mediterran oder von gemäßigtem Typus. Die großen, stark skulpturierten Patellen, die ein so hervorstechendes Glied der Fauna sind, erinnern an Vorkommen der Ostküste des Kaplandes, die übrigen sind mediterran.

Lucina incrassata findet in *L. malum* Rve., *L. multilamellata* und ähnlichen großen Formen von den Philippinen ihre heutigen Vertreter.

Hemitapes declivis hat nahestehende Vertreter der Gattung in indischen und australischen Formen. *H. Ceylonensis* Sow. zeigt die kurze, bauchige Gestalt und *H. tristis* Lam. ähnliche konzentrische Rippen

Tapes Basteroti ähnelt *T. decussatus* L. von den europäischen Küsten und *T. indica* Hanl. aus China.

Tapes vetulus läßt sich mit *T. alba* Desh. von Westaustralien und *T. sulcosa* Phil. von Australien sowie mit anderen Formen von Australien und aus dem Indischen Ozean vergleichen.

Lutraria sanna hat Verwandte in *L. Capensis* Desh. vom Kap der Guten Hoffnung und *L. curta* Desh. von den Philippinen.

Die großen Panopaeen der Jetztzeit sind im Mittelmeer durch *Panopaea Aldrovandi Lam.* vertreten, *P. Solandri* Gray kommt in Neuseeland, *P. attenuata* Sow. bei Natal vor, *P. australis* Sow. stammt von Neuseeland.

Große Mactren treten an der Südküste Nordamerikas auf, bei Kap Horn und in Westkolumbien. *Mactra striatella* Lam., die große Ähnlichkeit mit *M. Bucklandi* besitzt, ist unbekannter Herkunft (Senegambien?). Doch kommt auch eine große *Murtea (M. glauca* Born*)* in den europäischen Meeren vor.

Große Psammobien stammen von Ceylon, Australien und den Philippinen.

Thracia Eggenburgensis besitzt Ähnlichkeit mit *Th. plicata* Desh. von Westindien. Die große *Pholadomya candida* Sow., die *Ph. alpina* vertritt, ist bei der Insel Tortola gefunden worden.

Venus Burdigalensis wird mit *V. rugosa* Gmel. von Westindien und *V. lenticularis* Sow. von Valparaiso verglichen.

Venus Haidingeri ähnelt der *V. albani* Sow. von China, *V. plicata* der *V. Peruviana* Sow. von Peru, wenn sie nicht ident ist mit der rezenten westafrikanischen Form, die unter dem gleichen Namen beschrieben wird.

Amiantis islandicoides ist ähnlich der *Venus inflata* Sow. von den Philippinen, die die gleiche glatte, bauchige Form besitzt.

Amiantis gigas steht der *Venus mercenaria* L. von Nordamerika nahe.

Der Typus der *Venus Haueri* wird durch *V. multicostata* Sow. von Panama, *V. Listeri* Gray von den Philippinen, *V. lacerata* Hanl. von ebendaher, *V. reticulata* Sow. vom gleichen Fundort, von Madagaskar und den Gesellschaftsinseln, *V. clathrata* Desh. unbekannter Herkunft und *V. laqueata* Sow. von China vertreten.

Callista lilacinoides kann, wie der Name andeutet, mit *Venus lilacina* Lam. von Australien, Neukaledonien und Madagaskar in Beziehung gebracht werden.

Callista Raulini gleicht *Venus africana* Phil. von Ceylon.

Große Cypricardien *(Cypricardia oblonga* Sow.*)* finden sich in Neuholland und auf den Philippinen.

Die großen Cyrenen gehören heute dem tropischen Amerika, Indien, China, Australien, den Philippinen und den Südseeinseln an.

Die großen Cardien besitzen keine nahestehenden Vertreter in der heutigen Fauna. *Cardium Hoernesianum* erinnert wohl an manche Formen von *C. procerum* Sow. von Zentralamerika, das aber meist viel schlanker ist und *C. Kübeckii* an *C. magnum* Born aus dem Golf von Mexiko. Große Cardien leben an den Küsten Ostafrikas, Mexikos und Kaliforniens.

Cardium discrepans gleicht *C. sulcatum* Gmel. (= *C. oblongum* Chemn.) aus dem Mittelmeer, *C. multicostatum* dem *C. tenuicostatum* Lam. von Neuholland und *C. laevigatum* L. von Westindien.

Cardium mioechinatum hat einen nahen Verwandten in *C. echinatum* L. der europäischen Meere, *C. Michelotti* erinnert an *C. aculeatum* L. von ebendaher.

Die großen Carditen leben heute an den Küsten Mittelamerikas und *Cardita Zelebori* ähnelt der *C. bidentata* Say von South Carolina, Neuseeland und Turanga.

Pectunculus Fichteli steht dem *P. bimaculatus Poli* des Mittelmeeres so nahe, daß man ihn als dessen Abart anzusehen geneigt ist.

Die großen Arcen vom Typus der *Arca Fichteli* sind heute besonders in West- und Ostindien, Zentralamerika und auf den Philippinen verbreitet.

Arca biangula nähert sich stark der *A. Noe* L. des Mittelmeeres, *A. sub-Helbingi* der *A. Helbingii* Chemn. von den Philippinen, aus dem Indischen Ozean, von St. Helena und Westkolumbien.

Mytilus Haidingeri wird in der Jetztzeit durch *M. Magellanicus* Chemn. aus der Magelhaensstraße vertreten und die kleinen *Mytilus*-Arten leben heute in den gemäßigten Breiten.

Große Pernen, wie sie in unseren Miocänablagerungen häufig vorkommen, leben heute in Westindien, auf den Inseln des Pazifik, in Australien, auf den Philippinen und im Roten Meere.

Die mächtigen *Pecten*-Gattungen des Miocäns sind heute fast völlig verschwunden. *P. Jessoensis* Lschk. vom Amurland erinnert an *P. gigas*, hat aber 20 Rippen.

Pecten Hornensis und *P. pseudo-Beudanti* werden durch *P. fumatus* Rve. von Australien, *P. Sinensis* Sow. von den chinesischen Küsten, *P. Novae Zelandiae* Rve. von Neuseeland und *P. dentatus* Sow. von Westkolumbien vertreten, die aber zum Teil mehr Rippen besitzen.

Manupecten Crestensis ähnelt *Pecten proteus* Sol. des Mittelmeeres und *Chlamys gloriamaris* dem *P. cuneatus* Rve. von den Molukken.

Die Gattung *Chlamys* besitzt in Australien, Neuseeland und Japan noch Formen, die den fossilen am nächsten stehen. So gleicht *Chl. Justianus* dem *P. tegula* Wood von China, dem *P. squamatus* Gmel von den Philippinen und Japan und *P. Farreri* Jones et Prest von China.

Aequipecten scabrellus besitzt Ähnlichkeit mit *Pecten dislocatus* Say von Florida, *P. pictus?* Sow. von Japan, *P. Layardi* Rve. von Japan.

Hinnites corallinus Sow. von Ostafrika und *H. giganteus* Gray von Kalifornien sind die wichtigsten rezenten Vertreter dieser Gattung.

Die großen dickschaligen Austern vom Typus der *Ostrea crassissima* und *Gingensis* sind in den heutigen Meeren weit weniger verbreitet als in der jüngeren Tertiärzeit. Die plumpen Formen sind vertreten durch *O. prismatica* Gray von Zentralamerika, die schlanken durch *O. rostrata* Chemn. von Virginien und Kanada.

Ostrea crassicostata hat einen freilich weit dünnschaligeren und reicher gerippten Vertreter in der *O. Sinensis* Gmel. aus dem Chinesischen Meere.

Ostrea miocucullata steht, wie der Name andeutet, der *O. cucullata* Born von Westafrika nahe.

Ostrea frondosa gleicht der *O. lactea* Sow. von den Molukken, die Var. *percrudata* der *O. Bordayana* Sow. von Mauritius.

Die Eggenburger Form der *Ostrea lamellosa* erinnert an *O. denselamellosa* Lschk. aus Japan.

Aus diesen Vergleichen geht also mit einer überraschenden Klarheit hervor, daß die miocäne Bivalvenfauna von Eggenburg die meiste Verwandtschaft zu den heute in Westindien, in Hinterindien, auf den Philippinen und in Australien lebenden Faunen besitzt. Dieses Ergebnis widerspricht den bisherigen Ansichten und läßt sich auch zum Teil schwer mit den heutigen Erfahrungen über die Ausdehnung des alten Mittelmeeres, der Tethys, in der jüngeren Tertiärzeit in Einklang bringen. Nach Südosten läßt sich dieses nur bis nach Persien verfolgen und weder nördlich des Himalaya noch über Arabien und Indien ist bisher eine Meeresverbindung ostwärts herzustellen, an die wir aber nach den Ergebnissen der faunistischen Studien glauben müssen.

Das Auftreten einer so nahestehenden Fauna in Zentralamerika aber weist wohl auf eine ostwestlich verlaufende Inselbrücke, wenn nicht geradezu auf eine Küstenlinie in dieser Richtung hin. Vielleicht können wir als solche nach den neuen Untersuchungen in Marokko und Zentralamerika immer wahrscheinlicher werdende Faltenzüge in der mediterranen Geosynklinale annehmen, die den Atlantik quert.

E. Sueß hat (1909, Antlitz der Erde, III. 2. p. 102) der Verwunderung darüber Ausdruck gegeben, daß bis heute keine direkte Verbindung des Mittelmeeres mit dem Senegal zur jüngeren Tertiärzeit bekannt ist, trotzdem „in den österreichischen Mediterranbildungen so viele heute noch im Senegal lebende Conchylien gefunden werden, wie Adanson's *Vagal (Tell. strigosa)* und *Tagon (Tag. anatina)*, dann drei Dosinien u. a.“. Was die Ablagerungen der Gegend von Eggenburg betrifft, sind diese Formen jetzt auf *Tag. anatina* beschränkt und der Mangel einer Meeresverbindung ist sehr gerechtfertigt.

Der tropische Charakter, den die Eggenburger Fauna in Hinsicht der Bivalven zeigt und der schon frühzeitig erkannt worden ist, beruht also auf ihrer Verwandtschaft mit exotischen Faunen. Es hat den Anschein, daß sich eine ganze Anzahl von Formen nach den wärmeren Regionen nach Südosten und Südwesten zurückgezogen hat und einerseits auf den hinterasiatischen Inseln, anderseits in Westindien erhalten geblieben ist. Dadurch sind diese beiden um einen halben Erdumfang voneinander getrennten Gebiete durch eine große Ähnlichkeit ihrer Conchylienfauna verbunden worden. Von den hinterindischen Inseln und Australien scheint eine weitere Wanderung nach Norden gegen Japan erfolgt zu sein und an der Westküste Amerikas läßt sich vielleicht auch eine solche nach Norden und Süden erkennen. Doch dies sind Fragen, deren Berechtigung noch so wenig begründet ist, daß sie besser noch nicht aufgeworfen werden.

Auch unter den Gastropoden ist, freilich lang nicht so scharf wie unter den Bivalven, ein tropischer Einschlag nicht zu verkennen, der aber nicht so genau lokalisiert werden kann, wie es bei

jenen der Fall gewesen ist. Immerhin sind auch eine ganze Anzahl von Gattungen durch große, reicher verzierte Formen vertreten.

Durch die Neubearbeitung haben sich innigere Beziehungen zu den italienischen und französischen Faunen ergeben. Aus dem italienischen Tertiär sind folgende Formen beschrieben worden, die entweder im Typus oder als Abarten bei Eggenburg auftreten:

Chelyconus bitorosus Font. var. *serratriensis* Sacc.
Lithoconus Mercati Brocc.
Dendroconus Berghausi Micht.
Drillia pustulata Brocc.
Clavatula asperulata Lam.
Pleurotoma semimarginata Lam.
Ancillaria glandiformis Lam. var. *dertocallosa* Sacc.
Pyrula condita Brong.
Buccinum Haueri Micht.
Cypraea leporina Lam. var. *lyonnetis* Brong.
Cypraea flavicula Lam.
Cerithium margaritaceum Brocc.
Melanopsis impressa Kraus var. *monregalensis* Sacc.
Turritella triplicata Brocc.
Turritella terebralis Lam. var. *perangulellata* Sacc.
Turritella Desmarestina Bast. var. *mediosubcarinata* Myl.
Turritella vermicularis Brocc. var. *lineolatocincta* Sacc.
Turritella vermicularis Brocc. var. *perlatecincta* Sacc.
Turritella cathedralis Brong. var. *paucicincta* Sacc.
Turritella Archimedis Brong.
Nerita gigantea Bell. et Micht. var. *striatulata* Sacc.
Trochus Amedei Brong.
Trochus Amedei Brong. var. *magnoelata* Sacc.
Trochus Amedei Brong. var. *granellosa* Sacc.
Patella anceps Micht.
Patella Borni Micht.
Thracia pubescens Pult.
Lucina divaricata L. var. *rotundoparva* Sacc.
Lucina incrassata Dub. var. *subscopulorum* d'Orb.
Lutraria lutraria L. var. *Jeffreysi* De Greg.
Callista erycina L. var. *subtriangula* Sacc.
Callista Chione L.
Chama gryphina Lam. var. *taurolunata* Sacc.
Chama gryphoides L. var. *perfoliosa* Sacc.
Cardium Michelottianum May. (var.?)
Cardita crassa var. *longogigantea* Sacc.
Arca Fichteli Dub. var. *rotundatior* Sacc.
Arca Fichteli Dub. var. *abbreviata* Sacc.

Arca biangula Lam. var. *subsandalina* Sacc.
Arca biangula Lam. var. *sulcatissima* Sacc.
Mytilus Galloprovincialis Lam. (var.)
Aequipecten opercularis L. var.
Aequipecten opercularis L. var. *elongata* Jeffr.
Aequipecten scabrellus Lam.
Aequipecten scabrellus Lam. var. *elongatula* Sacc.
Aequipecten scabrellus Lam. var. *taurolaevis* Sacc.
Aequipecten scabrellus var. *Bollenensis* May.
Hinnites Brussonii De Serr. var. *taurinensis* Sacc.
Chlamys tauroperstriata Sacc. var. *persimplicula* Sacc.
Chlamys tauroperstriata Sacc. var. *simplicula* Sacc.
Chlamys longolaevis Sacc.
Chlamys gloriamaris Dub. (var.)
Chlamys varia L.
Lima hians Gmel. var. *taurinensis* Sacc.
Anomia ephippium L. var. *pergibbosa* Sacc.
Anomia ephippium L. var. *aspera* Phil.
Anomia ephippium L. var. *costata* Brocc.
Anomia ephippium L. var. *rugulosostriata* Brocc.
Cubitostrea frondosa De Serr. var. *percaudata* Sacc.

Außerdem kommen von den für das Wiener Becken beschriebenen Formen *Macrochlamys Holgeri* Gein. und Var. *sulcata* Schff., *Mytilus fuscus* Hoern. im italienischen Untermiocän vor und *Cardium miocechinatum* Schff. ist mit *C. echinatum* L. nahe verwandt, das im Pliocän Italiens häufig ist.

Von den obengenannten Formen tritt weitaus die Mehrzahl im Aquitaniano und Elveziano Piemonts auf und eine Anzahl setzt sich bis in das Pliocän fort. Nun ist das untere Elveziano der Colli Torinesi, wie ich nachgewiesen habe,[1] mit dem Aquitaniano altersgleich und in das untere Miocän zu stellen, so daß die gleichen Arten an den Rändern des böhmischen Festlandes und in der piemontesischen Bucht gleichzeitig auftreten. Zu ihnen gehören gerade Typen, die ihre Hauptentwicklung im unteren Miocän besitzen.

Folgende Formen des französischen Tertiärs konnten wiedererkannt werden:

Chelyconus bitorosus Font.
Pyrula cornuta Ag.
Pyrula Burdigalensis Defr.
Pyrula rusticula Bast.
Fasciolaria Burdigalensis Bast.
Fusus Valenciennesi Grat.
Strombus coronatus Defr.
Cerithium plicatum Brug.
Cerithium bidentatum Defr.

[1] Zur Abgrenzung der ersten Mediterranstufe und zur Stellung des „Langhiano" im piemontesischen Tertiärbecken. Verh. Geol. R.-A. 1899, Nr. 17, 18.

Cerithium papaveraceum Bast.
Turritella Doublieri Math.
Turritella turris Bast.
Turritella terebralis Lam.
Natica epiglottina Lam.
Sigaretus clathratus Récl.
Sigaretus aquensis Récl.
Calyptraea deformis Lam.
Nerita Plutonis Bast.
Neritina picta Fér.
Helix Lactetii Boissy
Lucina multilamellata Desh.
Eastonia mitis May.
Mactra Bucklandi Defr.?
Callistotapes vetulus Bast.
Arca sub-Helbingii d'Orb.
Macropecten Crestensis Font.
Macrochlamys sub-Holgeri Font.
Aequipecten praescabriusculus Font.
Aequipecten scabrellus Lam. var. *Bollenensis* May.
Hinnites Leufroyi De Serr.
Chlamys Justianus Font.
Cubitostrea frondosa De Serr.
Ostrea Granensis Font.

Es sind dies fast durchwegs Formen, die aus dem unteren Miocän (Burdigalien) stammen, zu dessen charakteristischen Typen sie gehören.

Außerdem ist *Anomia rugosa* Schff. im Burdigalien Südfrankreichs gefunden worden und *Ostreola miocucullata* Schff. ist der *O. cucullata* Born. var. *comitatensis* Font. nahe verwandt.

Wenn man noch dazu die Arten zählt, die aus der oberen Meeresmolasse der Alpen bekannt sind, wie *Ostrea Gingensis, O. crassissima, Amussiopecten gigas, Pectunculus Fichteli, Trachycardium multicostatum, Cardium discrepans* u. a., so wird die zeitliche Stellung der Fauna von Eggenburg noch weiter bestimmt.

Sehr auffällig ist das starke Zurücktreten von oligocänen Formen. Ein paar der früher als oligocän angesehenen Typen sind als irrig bestimmt erkannt worden, so daß eigentlich nur mehr *Murex Deshayesi Nyst* var. *capito* Phil. aus dem Mitteloligocän Norddeutschlands, *Cerithium plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb. aus dem Mainzer Becken, *Ostrea fimbriata* Grat. und *Cardium cingulatum* Goldf. aus dem Oberoligocän als ältere Formen auffallen.

Die Fauna hat also einen ausgesprochen untermiocänen Typus und ihr unvermitteltes reiches Auftreten in unserer Gegend zeigt eine der schönsten Transgressionen an, die die jüngere geologische Geschichte aufweist.

Es wäre sehr verlockend, wegen der angedeuteten Beziehungen der heutigen westindischen und hinterindischen Faunen mit der Bivalvenfauna von Eggenburg die jungtertiären Konchylienfaunen dieser

Gebiete zum Vergleiche heranzuziehen. Toula hat („Eine jungtertiäre Fauna von Gatun am Panamakanal“ und „Zur jungtertiären Fauna von Tehuantepec“ [Jahrb. d. Geol. Reichsanst. 1908 und 1910]) den Versuch einer Vergleichung solcher Formen gemacht, doch ist das ihm vorgelegene Material zu gering und zu schlecht erhalten gewesen. Größeres Vergleichsmaterial für eine solche Arbeit ist mir überhaupt nicht leicht zugänglich und die einschlägige Literatur noch sehr mangelhaft, obgleich z. B. die Beschreibung der miocänen Pelecypoden von Maryland durch Glenn (Maryland Geol. Survey 1904) schon mannigfache Beziehungen in dieser Hinsicht verrät. Solche vergleichende Studien sollen aber meines Erachtens nicht ohne Benützung von Originalen oder nach diesen bestimmten Vorlagen erfolgen und werden sonst besser unterlassen.

Faziell zeigt die Eggenburger Bivalvenfauna die größte Übereinstimmung mit der von Asti. Selbst die Erhaltung der großen, dünnschaligen Formen, die besonders von Gauderndorf stammen, wie *Solen, Polia, Psammobia, Tellina, Lutraria, Mactra, Panopaea, Tapes, Cytherea, Venus, Lucina, Cardium* u. a., besitzt eine auffällige Ähnlichkeit mit den Vertretern von jener Lokalität. Die ungemein günstigen Standortsbedingungen, die die Fauna von Asti erkennen läßt und die subtropische klimatische Verhältnisse verraten, müssen auch in unserer Gegend damals geherrscht haben. Ruhiges, temperiertes Wasser, reiche Nahrungszufuhr und flacher Strand waren die Existenzerfordernisse für diese Tiergesellschaft. Es ist sehr auffällig, daß im Miocän Oberitaliens ähnliche Verhältnisse gefehlt zu haben scheinen, während sie im Pliocän vorhanden waren. Dies hängt wohl mit der raschen Sedimentation gröberen Materials zusammen, die am Fuße der jungen, noch im Werden begriffenen Hochketten der Alpen und des Apennins erfolgen mußte. Die Faluns des Bordelais zeigen hingegen ganz ähnliche Lebensbedingungen wie die Sande von Asti, unterscheiden sich aber von der Gauderndorfer Fazies durch die durchwegs geringeren Dimensionen der Konchylien.

Die Bedeutung der lokalen Vergesellschaftungen der Eggenburger Fauna ist, was die Bivalven betrifft, bisher großenteils überschätzt worden, da die allgemeinere Verbreitung der einzelnen Formen noch nicht so deutlich gewesen ist, wie sie es jetzt ist. Dadurch hat sich erwiesen, daß die Faunenvergesellschaftungen weit weniger an bestimmte Örtlichkeiten gebunden sind, daß sich also manche faunistische Unterschiede der Fundorte verwischen. Nur wenige Konchylienformen zeigen noch eine enge Beschränkung auf gewisse Standorte und auch diese dürften eine weitere Verminderung erfahren. Nur die Horner Bucht läßt, wie im folgenden noch ausführlich auseinandergesetzt werden soll, eine ausgesprochene Eigenart der Fauna der tiefer liegenden Sande vom Loibersdorfer Typus erkennen.

Ein bemerkenswertes weiteres Ergebnis hat sich aber schon jetzt gezeigt. Der Unterschied der Bivalvenfauna der Ablagerungen des außeralpinen und des inneralpinen Wiener Beckens wird weit ausgeprägter werden, als er bisher gegolten hat. Manche Formen, die man als beiden Gebieten gemeinsam angesehen hat, müssen in verschiedene Arten und Abarten aufgelöst werden und es ist zu erwarten, daß die so dringende Neubearbeitung der Konchylienfauna des inneralpinen Wiener Beckens diese Gegensätze noch verstärken wird.

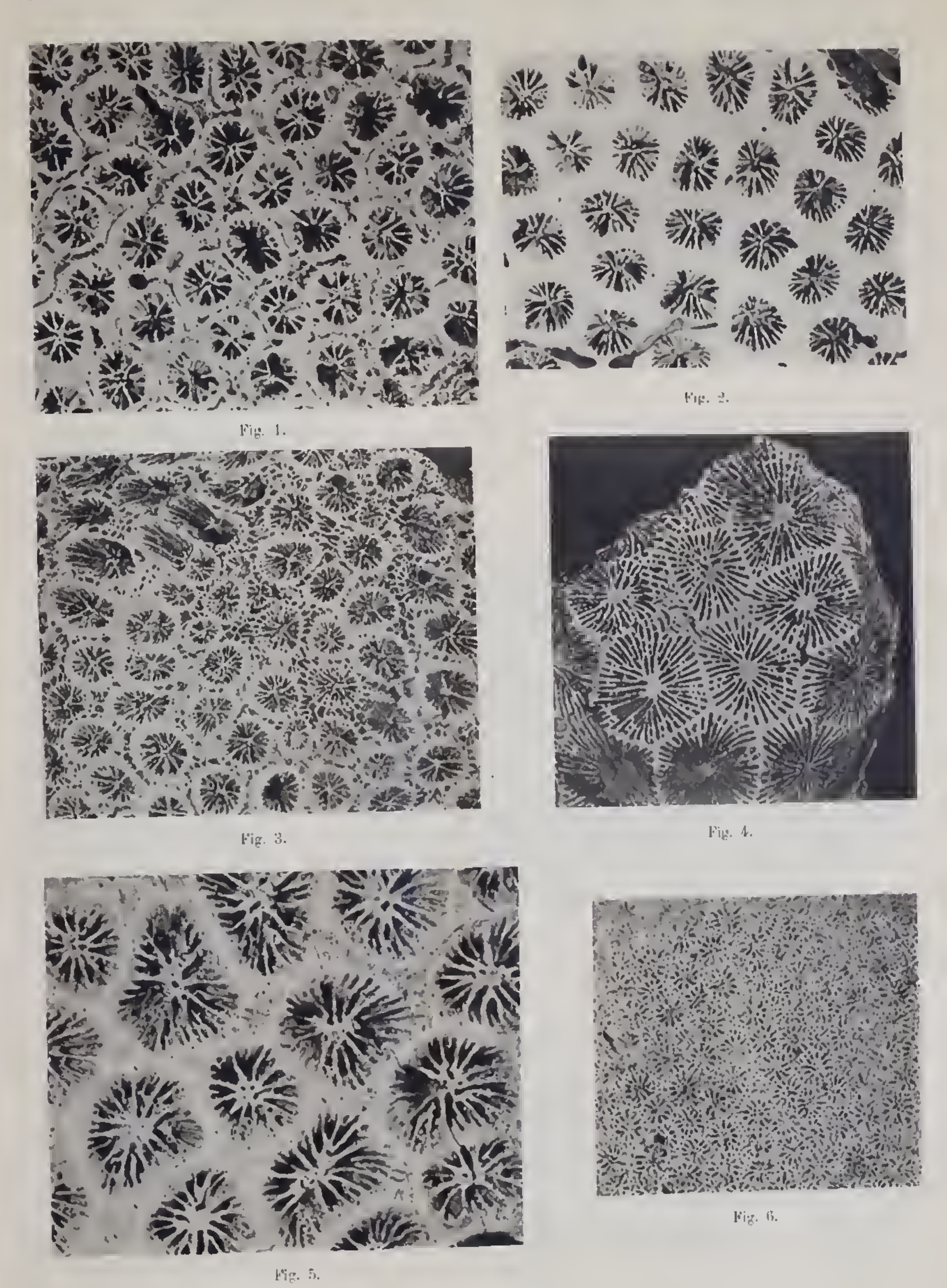
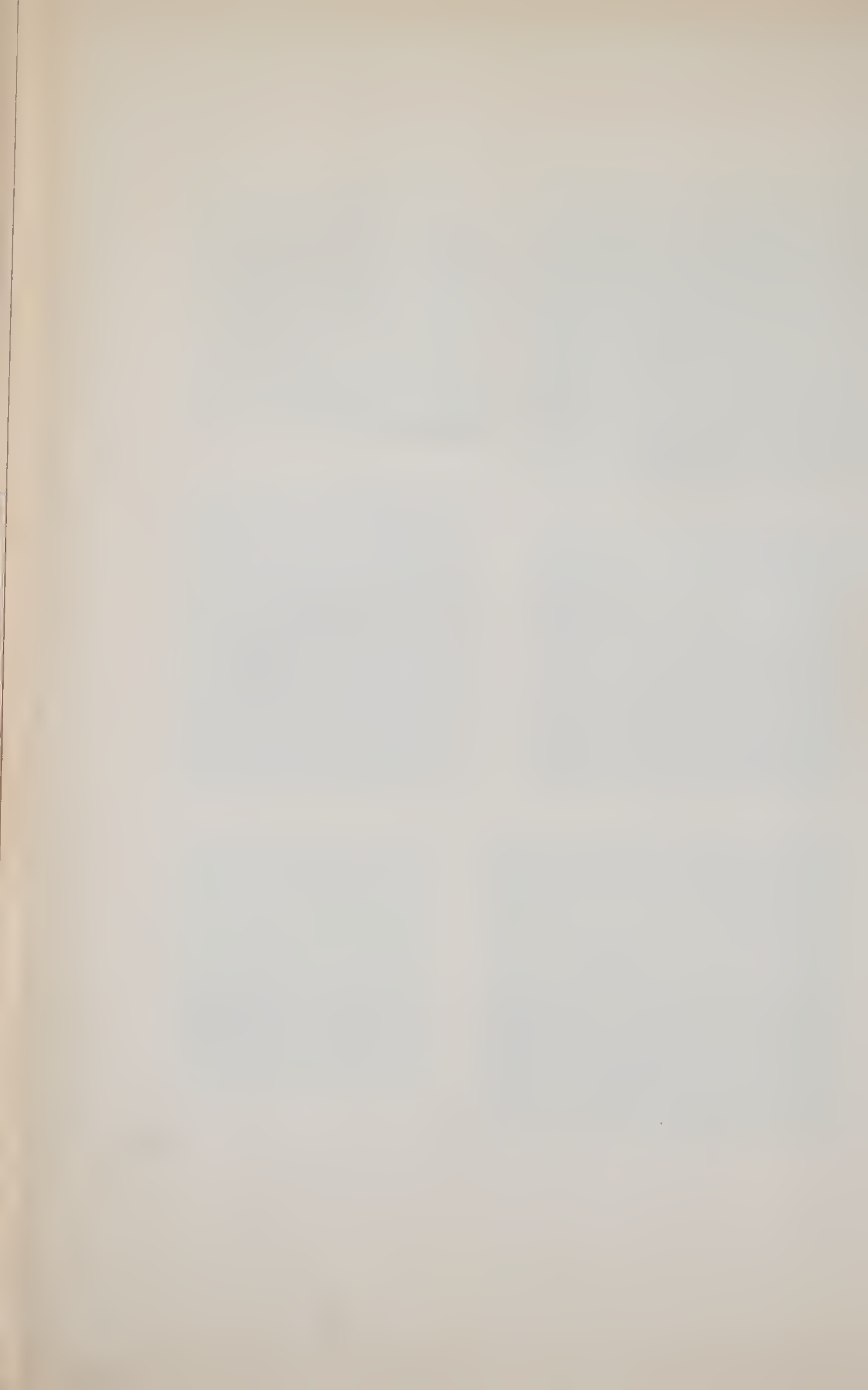
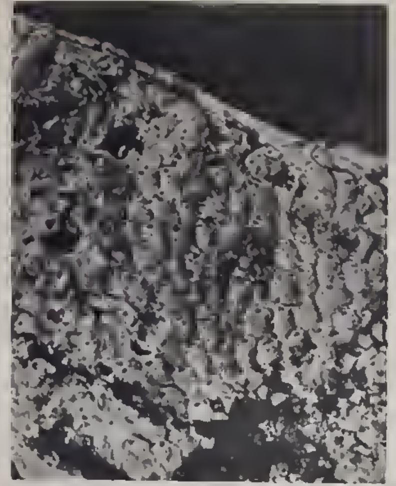


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.





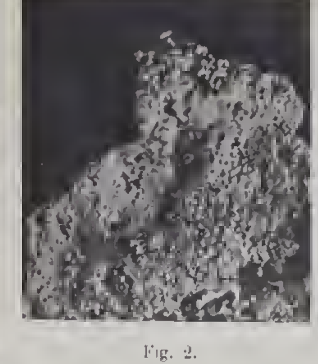


Fig. 2.



Fig. 3.

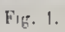


Fig. 1.

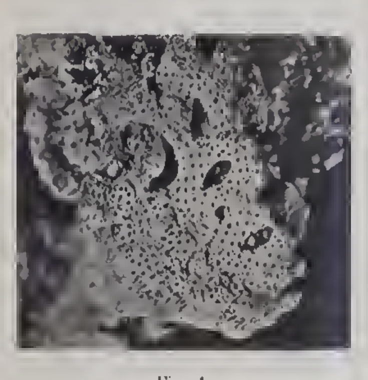


Fig. 4.



Fig. 5.

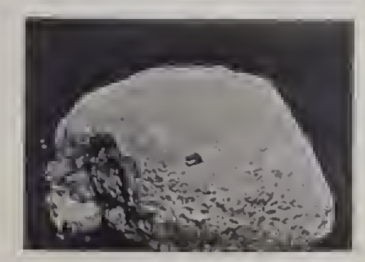


Fig. 6.

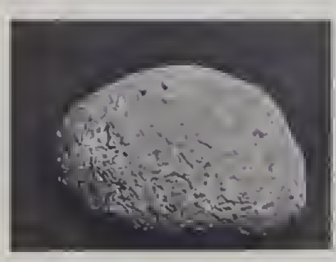


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Ausgegeben im Juni 1914.

Das Miocän von Eggenburg.

Die Fauna der erste[illegible] Mediterranstufe des Wiener B[illegible]ckens u[illegible]d die geol[illegible]sch[illegible] Verhältnisse der U[illegible]bung des Manhartsberges in Niederösterreich

[illegible]

Dr. FRANZ X. SCHAFFER.



Mit 10 Tafeln, 21 Textfiguren und einer geologischen Karte im Maßstabe 1:50.000.

ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XXII. HEFT 1.

Preis: 18 Kro[illegible]en (ohne geolo[illegible]che Karte)

WIEN 1914.

[illegible]ag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission b[illegible] R. LEC[illegible]INER (W[illegible] [illegible]ULLER)

[illegible]



Das dritte Heft dieses Bandes enthaltend die [illegible]sche des Miocäns von Eggenburg, bearbeitet von [illegible] de Alessandri in Mailand, sowie die geologische [illegible]rte mit Erläuterungen des Grundgebirges unter Mit[illegible]rkung von Dr. Reinhold, Czernowitz, werden später [illegible]cheinen.

Der Preis der Karte wird bei Erscheinen bekannt[illegible]geben werden.

Die Redaktion.



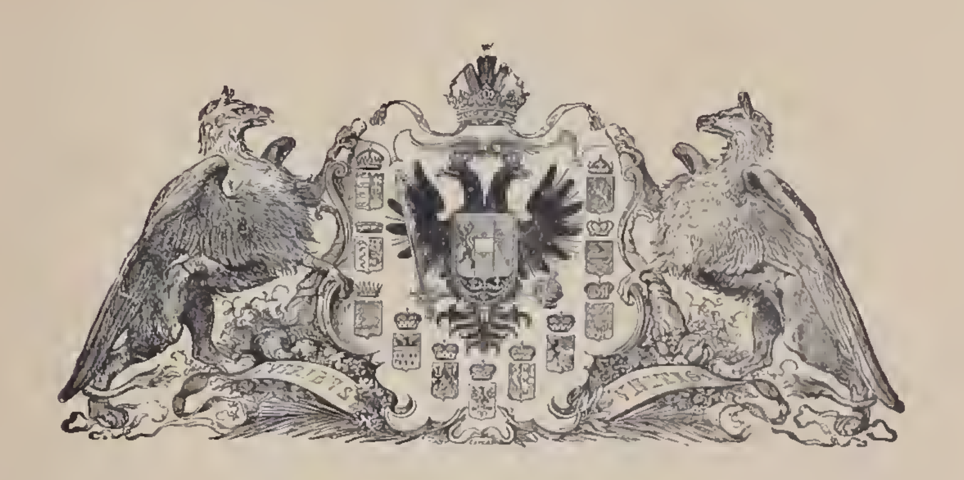
Ausgegeben im Juni 1914.

Das Miocän von Eggenburg.

Die Fauna der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens und die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Manhartsberges in Niederösterreich

von

Dr. FRANZ X. SCHAFFER.



Mit 10 Tafeln, 21 Textfiguren und einer geologischen Karte im Maßstabe 1:50.000.

ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XXII, HEFT 4.

Preis: 18 Kronen (ohne geologische Karte).

WIEN 1914.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei R. LECHNER (Wilh. MÜLLER

k. u. k. Hof- und Universitäts-buchhandlung.



F. X. Schaffer:

Die tertiären und diluvialen Bildungen.



Inhaltsverzeichnis.

Verzeichnis der Tafeln.

Verzeichnis der Abbildungen im Texte.



Das Miocän von Eggenburg.

II.

Stratigraphie.



Einleitung.

Seitdem die ersten geologischen Untersuchungen in den Tertiärbildungen der Umgebung von Eggenburg ausgeführt wurden, war diese Gegend stets ein beliebtes Ziel der Wiener Geologen, denen sich hier eine Fülle neuer Beobachtungen in den stratigraphischen Verhältnissen und in der Fauna bot und die auch den Punkt, von dem die Gliederung des europäischen Neogens nach den Mediterranstufen ausgegangen war, den fremden Fachgenossen zeigen wollten.

Der Gegensatz, den die Ablagerungen des Eggenburger Beckens im weiteren Sinne zu denen der inneralpinen Niederung bieten, hat das besondere Interesse bedingt, das man ihnen seit jeher entgegengebracht hat. Wenige Gegenden eignen sich aber auch in dem Maße für diesen Zweck. Die geringe Mächtigkeit der überall nur als Abtragungsreste erhaltenen Sedimente, deren infolge des abwechslungsreichen Reliefs und der faziellen Bedingungen große Mannigfaltigkeit sowie der Reichtum und die treffliche Erhaltungsweise der Fossilreste machen sie zu einem wahren Schatzkästlein für den Geologen, der durch viele natürliche und künstliche Aufschlüsse in seinem Vorhaben unterstützt wird. Die auf dem abgetragenen Grundgebirge liegende dünne Decke von Miocänbildungen ist durch die Erosion in eine große Zahl kleiner, isolierter Schollen aufgelöst worden, bietet also schon dadurch zahlreiche Entblößungen und weiter hat das Bedürfnis der Menschen nach leichtzubrechendem Baustein und in diesem Gebiete seltenem Sand, fast jedes der kleinen Vorkommen aufgeschlossen. Infolge der geringen Mächtigkeit reichen die meisten Entblößungen bis auf das Grundgebirge und geben bei dem auffällig raschen Fazieswechsel in vertikaler Richtung stets eine abwechslungsreiche Schichtfolge, wie sie kaum an einem zweiten Punkte des alten Mittelmeergebietes zu beobachten ist.

Es ist begreiflich, daß sich nach der Bearbeitung der Fauna durch Hörnes dieses Interesse der Forscher hauptsächlich stratigraphischen und faziellen Fragen zuwendete, zu deren Lösung stets die gleichen Lokalitäten besucht wurden, die freilich infolge neuer Aufschlüsse immer wieder neues Beobachtungsmaterial boten. Meist war es nur die unmittelbare Umgebung von Eggenburg bis etwa nach Kühnring im Westen und Gauderndorf im Norden, auf die diese Untersuchungen ausgedehnt wurden. Viele der sehr bemerkenswerten Vorkommen sind bis heute weiteren Kreisen unbekannt geblieben und es ist hauptsächlich das Verdienst Johann Krahuletz' sie entdeckt und ausgebeutet zu haben. Eine Anzahl von Punkten ist erst durch meine Begehungen aufgenommen worden.

Das große, zirka 450 *km*² umfassende Gebiet, das ich zum Gegenstande der Darstellung machen will und das vom Pulkaubache im Norden bis zum Wagram der Donau im Süden, von der Senke des Kamp im Westen bis zur Niederung der Schmida im Osten reicht, ist in seinem nördlichen Teile wie übersät mit kleinen Miocändecken, die nur durch eine langwierige Begehung auf

1*

der Karte festgelegt und studiert werden konnten. Ich war aber von der Ansicht überzeugt, daß nur durch das Studium aller bekannten Vorkommen und durch Vergleich der einzelnen Punkte untereinander die Bedeutung der verschiedenen Ausbildung der Sedimente, der verschiedenen Vergesellschaftung der Fauna beurteilt werden könnte. Denn ich war bald zu der Erkenntnis gelangt, daß die schematische Gliederung, die man früher an die bekanntesten Profile anlegen wollte, keineswegs mit der Strenge gehandhabt werden kann, wie es bisweilen geschehen war. Um sie nun richtig zu erkennen, war der einzige Weg der des eingehendsten und vollständigsten Studiums des ganzen Gebietes. Seit dem Jahre 1903 habe ich oft unter Krahuletz' Führung, in Begleitung von Fachgenossen und mit Hörern die Gegend begangen, wochenlang habe ich allein die verschiedenen Punkte wieder und wieder besucht und wenn ich jetzt eine zusammenhängende Darstellung dieses Gebietes gebe, so geschieht dies auf Grund eines großen eigenen Beobachtungsmaterials und der Überprüfung aller der wertvollen Angaben, die mir Herr Krahuletz in bereitwilligster Weise zur Verfügung gestellt hat. Es wird ihm gewiß nicht die höchste Anerkennung dafür versagt werden, daß er seine unübertroffene Kenntnis des Gebietes, die er sich in seiner langjährigen Forscherarbeit erworben hat, selbstlos in den Dienst der wissenschaftlichen Aufgabe stellte.

Herr Rudolf Saipt, städtischer Lehrer in Wien, hat mich im südlichen Teile des Gebietes auf manchen wichtigen Punkt aufmerksam gemacht und ist mir oft ein geschätzter Führer gewesen.

Es ist an mich die Notwendigkeit herangetreten, zu unentschiedenen und lebhaft diskutierten Fragen Stellung zu nehmen, die in den letzten Veröffentlichungen über das Gebiet aufgetaucht sind. Ich habe sie nach eingehendem Studium aus der Fülle von neuem Material vielleicht genauer überblicken können, als es bisher möglich gewesen ist.

Eine große Veränderung hat sich im südlichen Teile des Kartenblattes durch die Zusammenfassung der dort schon lang bekannten Konglomerate und Schottermassen zu einem Riesendelta ergeben, dessen Aufschüttung bis in das untere Miocän reicht. Nur ein Teil davon fällt in den bisherigen Bereich unserer Untersuchungen und die diesbezüglichen Studien werden in viel ausgedehnterem Maßstabe fortgesetzt werden.

Eine überaus wertvolle Anteilnahme an der Arbeit für die Karte verdanke ich Herrn Dr. Franz Reinhold, Assistenten der mineralogisch-petrographischen Lehrkanzel der Universität Czernowitz, der in den letzten Jahren eine Detailaufnahme des kristallinischen Untergrundes des ganzen Gebietes durchführte, die sehr bedeutsame Ergebnisse gezeitigt hat. Herr Ernst Klima, Demonstrator der geologischen Lehrkanzel der Universität Wien, hat die Ablagerungen des Rotliegenden der Gegend von Zöbing eingehender studiert. Die Berichte beider Herren werden, ausführlicheren Arbeiten vorausgreifend, diesem Hefte angeschlossen werden, um besonders als Erläuterungen für die Karte zu dienen.

Geschichte der Erforschung des Eggenburger Beckens.

(Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis.)

Die ersten Nachrichten über die miocänen Bildungen des Eggenburger Beckens, die heute freilich nur mehr ein historisches Interesse haben, hat Abbé Andreas Stütz um die Wende des 18. und 19. Jahrhunderts zusammengetragen. Sie wurden 1777 in der ersten und nach seinem Tode 1807 in der zweiten Auflage des „Mineralogischen Taschenbuches" (1) veröffentlicht. Er erwähnt darin „die gelbgeringelten und schwarzen Kröttensteine, das ist Gaumenzähne des Seewolfes, Anarchicas Lupus und eine Art kleiner Glossopetern oder Haifischzähne" von Maissau, den zum Kalkbrennen verwendeten Stein von Sonndorf, „Felsen von Conchylien in einer Art zusammengebackenen Meeressandes" zwischen Zogelsdorf und Eggenburg, aber sonst hatte er seine Aufmerksamkeit nur den Gesteinen und Mineralien des Grundgebirges zugewendet.

Holger (3) studierte nur das kristallinische Grundgebirge. Er spricht von „Wiener Sandstein" bei Zöbing (Perm!) und erwähnt nur kurz die „Conchylienfelsen" von Stockern und Kuhnring und die „Muschelberge" bei Dreieichen und Maissau.

1843 erschien die handkolorierte „Geognostische Karte des Beckens von Wien und der Gebirge, die dasselbe umgeben" von Paul Partsch. Sie gibt im Maßstabe 1:432 000 ein geologisches Kartenbild der Eggenburger Gegend, in dem neben dem Grundgebirge nur „tertiäre Schichten überhaupt" und „Grobkalk und tertiäres Conglomerat" ausgeschieden sind. Das Perm von Zöbing ist schon richtig als „roter Sandstein (Rothliegendes)" bezeichnet. 1844 erschienen dazu „Erläuternde Bemerkungen" (4). Diese nicht hoch genug einzuschätzende Pionierarbeit Partsch' kennt noch nicht den Unterschied der Sedimente in unserem Gebiete und der des inneralpinen Beckens und es wird kein einziger der Orte erwähnt, die später Bedeutung erlangt haben, was bei der überaus knappen Darstellung nicht zu verwundern ist.

1843 und die folgenden Jahre hat Moriz Hörnes die Umgebung von Wien zum systematischen Studium und zur Ausbeutung der tertiären Fundorte bereist und 1848 in J. Cžjžeks „Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebungen Wiens" (1849) ein „Verzeichnis der Fossilreste aus 135 Fundorten des Tertiär-Beckens von Wien" (5) veröffentlicht. Er führt vierzehn Fundstätten im Eggenburger Becken an: Burgschleinitz, Dreieichen, Eggenburg, Grübing (Grubern), Horn, Kühnring, Loibersdorf, Maissau, Möddersdorf (Mörtersdorf), Molt, Mühlbach, Nondorf, Rohrendorf, Wiedendorf.

1850 hat Cžjžek mit der geologischen Aufnahme dieses Gebietes begonnen und die Karte und die „Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Krems und vom Mauhartsberg" 1851 (1853) veröffentlicht (7). Die Karte (im Maßstabe 1:144.000) ist von einer bewunderungswürdigen Genauigkeit und es ist nicht leicht zu glauben, daß sie, 34 Quadratmeilen umfassend, wirklich, wie angegeben wird, in einem Jahre fertiggestellt worden ist, wenn auch die Beobachtungen und Einzeichnungen von Partsch mitbenützt worden sind. Bis auf den heutigen Tag ist sie allein die Grundlage für alle Exkursionen in diesem weitausgedehnten Gebiete gewesen, denn die handkolorierte Karte der Geologischen Reichsanstalt kann nur als ihre Kopie gelten.

Cžjžek unterscheidet unter den „tertiären Schichten“ Süßwasserkalk, Schotter und Sande, Menilitschiefer, Nulliporenkalk, Sand und Tegel und Töpferton (Tachert). Das Perm von Zöbing sieht er nach v. Ettingshausens Bestimmungen der Flora als „Wealden-Formation, unterste Kreide“ an. Er spricht sich nicht weiter über die Altersfrage der marinen Serie oder über weitere stratigraphische oder faunistische Fragen aus. Er beschreibt mit genauen Fossillisten besonders die Fundorte: Brunnstube bei Eggenburg, Burgschleinitz, Dreieichen, Gauderndorf (Gemeindesandgrube), Grübern, Loibersdorf, Maigen, Mörtersdorf (Möddersdorf). Er bemerkt bei der Darstellung der Hornerbucht: „Der Lauf der Gewässer mußte früher in dieses Becken gegangen sein, nun fließt der Kamp außerhalb dieses Beckens durch eine tiefe Felsspalte.“ Er schreibt also seine Entstehung dem Kamp zu. Er gibt als erster eine ziemlich richtige Schichtfolge für die Ablagerungen dieses isolierten Beckens (u. a. Sand und Tegel von Dreieichen und Schichten von Loibersdorf und Mörtersdorf) und hält schon den Tachert für ein zusammengeschwemmtes Verwitterungsprodukt krystallinischer Gesteine.

Gleichzeitig mit Cžjžek hat Moriz Hörnes die Gegend von Eggenburg und Horn weiter durchforscht und einen Bericht darüber im ersten Bande des Jahrbuches der Geologischen Reichsanstalt (1851) gegeben (6). Er erkannte die wahrscheinliche teilweise Überflutung des ganzen Bergrückens des Manhartsberges in der Zeit des Tertiärmeeres, „wodurch auch das getrennte Vorkommen des Horner-Beckens seine Erklärung findet.“ Er betonte die Ähnlichkeit der Fauna von Loibersdorf mit der von Korod in Siebenbürgen und vom La Plata in Südamerika. Die von ihm erwähnten Nulliporenkalke östlich von Loibersdorf (im Texte heißt es irrig „westlich“ „dem Abhange des Mannhartsberges zu“) konnte ich nicht wieder auffinden. Es dürfte sich vielleicht um das Vorkommen südöstlich von Nondorf handeln. Er deutete das vormiocäne Relief der Gegend von Eggenburg schon ganz richtig, wenn er schrieb: „das tertiäre Meer bildete in der Umgegend der jetzigen Stadt Fiorde.“ Er erkannte eine Dreiteilung der Ablagerungen bei Eggenburg: „mehr oder weniger gelblichen Sand, der meist unmittelbar auf Gneis aufliegend beobachtet wurde, einen darüber liegenden, meist sehr grobkörnigen verhärteten Sand, der feste Bänke bildet und drittens endlich den Leitha- oder Nulliporenkalk.“ Er hält alle drei Ausbildungen für untereinander gleichzeitig und altersgleich dem Leithakalk.

Rolle hat 1859 (8) seine grundlegende Arbeit über die stratigraphischen Verhältnisse des Eggenburger Miocäns veröffentlicht. Er erkannte die Zweiteilung der Fauna in eine untere und eine obere Abteilung, die vom Sedimente unabhängig sind. Sie entsprechen den Gauderndorfer und Eggenburger Schichten. Er schreibt: „Diese beiden Abteilungen . . . können nicht wohl als Ablagerungen aus wesentlich verschiedenen geologischen Zeiträumen angesehen werden, sind aber für die Bildungsverhältnisse der örtlichen Vorkommen sehr wohl im Auge zu behalten. Sie deuten, wenn auch auf weiter nichts, doch auf gewisse während der Ablagerung der Schichten vor sich gegangene ansehnliche Veränderungen der physischen Verhältnisse des betreffenden Meeresteiles.“ Damit hat er die weiterhin bewiesenen Vorgänge zur Zeit der Meeresbedeckung dieses Gebietes angedeutet. Er sah zuerst die große Mächtigkeit der sich den Kalvarienberg hinanziehenden Eggenburgerschichten und erwähnte, daß die heutigen Vorkommen nur „ein geringer Überrest ihrer ehemaligen Mächtigkeit“ sind. Er nahm aber eine Erhebung des Nord-Süd ziehenden Landstriches von Eggenburg und Burgschleinitz gegenüber dem Osten und Westen an, was irrig ist. Er betonte das geringere Alter der schiefrigen Tone und Menilitschiefer mit *Meletta* von Grübern. In der Bucht von Horn erkannte er die Zweiteilung der Fauna entsprechend den Tegeln und Sanden der Liegendschichten und den Sanden und Kalksteinen der Eggenburgerschichten.

Er wendete sich gegen die Čžjžeksche Annahme, der Kamp hätte die Horner Niederung durchflossen und stellte die Ablagerungen von Ursprung bei Melk, Lipnik bei Privitz (Ungarn), Korod in Siebenbürgen, von Ortenburg und anderen Fundstätten denen des Eggenburger Beckens altersgleich. Von grundlegender Bedeutung ist seine auf faunistischer Grundlage gewonnene Erkenntnis der größeren Übereinstimmung der Eggenburger Fauna mit der von Grund als mit der des inneralpinen Beckens, die er schon als zeitlich verschiedene Ablagerungen erkannte. Dies ist bemerkenswert in einer Zeit, als nur 33 Gastropoden und noch dazu teilweise falsch bestimmt aus dem Eggenburger Tertiär beschrieben waren.

Die engeren Beziehungen der Loibersdorfer und Mortersdorfer Fauna mit der von Gauderndorf sind ihm ebenfalls nicht entgangen. Aus dem faunistischen Vergleiche hat sich ihm also der Schluß ergeben: „daß die Horner Schichten, wenn auch durch eine Reihe von gemeinsamen Arten mit den übrigen Wiener Schichten verbunden, doch jedenfalls mehr als diese den obereocänen und oligocänen Schichten sich anschließen, mithin als die älteste Schicht der Wiener Tertiärbildung zu betrachten sind."

Seine vergleichenden Betrachtungen über die Parallelisierung der „Horner Schichten" mit den ausländischen sind grundlegend für alle späteren Studien geworden, wenn sie auch an der Unzulänglichkeit des damaligen Standes der Forschung kranken. Zum Schlusse gibt Rolle eine Zusammenstellung aller stratigraphisch wertvollen Bivalven der Gegend und beleuchtet deren auswärtiges Vorkommen, wobei er die große Zahl der in den Pliocänbildungen Oberitaliens und in den heutigen Meeren auftretenden erwähnt. Wenn er schreibt, die Mehrzahl der Acephalenformen träten nur an einem einzigen Fundorte auf, so ist dies auf die mangelhafte Aufsammlung zurückzuführen. Er erkannte das Vorherrschen der Bivalven gegenüber den Gastropoden (Verhältnis der Artenzahlen etwa 2 : 1) und hebt die bedeutende Größe und Dickschaligkeit mancher Muschelformen sowie die Ähnlichkeit vieler Typen mit denen des Tertiärs Patagoniens und des La Plata-Stromes hervor.

In dieser Zeit begann Eduard Suess seine Studien in den Wiener Neogenbildungen, mit denen erst eine systematische Erschließung dieses für die Gliederung des jüngeren Tertiärs grundlegenden Gebietes ihren Anfang nahm. In seiner Arbeit „Über die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien" hat er die Stufengliederung der Sedimente des inneralpinen Beckens durchgeführt. Er erwähnt dabei kurz als tiefstes Glied der ganzen Schichtreihe den Tegel von Molt mit brackischem Einschlag. Doch ist er noch geneigt, die ganze Schichtfolge der „Horner Schichten" mit den marinen Bildungen des inneralpinen Beckens zusammenzuziehen.

Im Jahre 1866 folgt als Ergebnis seiner langjährigen Studien seine Arbeit über die Gliederung der tertiären Bildungen dieses Gebietes (10).

Er gibt eine genaue Schilderung der wichtigsten Fundorte. Horn—Dreieichen, Gauderndorf—Kattau, mehrere Punkte bei Eggenburg, Kühnring, Zogelsdorf, Burgschleinitz, Retz, Pulkau—Dietmannsdorf, Limberg, Ober Dürnbach, Maissau, Grübern, Baiersdorf und Wiedendorf liefern mit ihren Aufschlüssen und deren Fauna die Grundlagen für seine für die Folge geltende Gliederung der Sedimente. Er unterscheidet von unten nach oben: die Schichten von Molt (zum Teil brackisch), die Sande von Loibersdorf (denen er bei Eggenburg selbst schon einen Teil der Liegendschichten Fuchs' zurechnet), die Tellinensande (Mugelsande) von Gauderndorf und endlich die Eggenburgerschichten (Bänke mit *Pecten Hornensis*, *Terebratula Hoernesi*, *Echinolampas Laurillardi*)[1], die er

[1]) Im Folgenden sind womöglich stets alle Artnamen nach der Neubearbeitung gegeben.

abweichend von Rolle als „mehr oder minder selbständige Glieder von marinem und auch von brackischem Charakter" ansieht. Er spricht sich aber nirgends direkt dafür aus, sie alle als zeitlich verschieden zu betrachten. Nur in der zum Schlusse gegebenen Übersicht der Gliederung führt er diese Schichten in einer Einteilung an, die sie als aequivalente Zeitmaße wie Nummulitenkalk oder Cerithienschichten erscheinen lassen könnte. Aber darin sind auch der Schlier und die Grunderschichten angeführt, so daß die gegebene Schichtfolge nur eine Aufeinanderfolge bedeuten kann, ohne damit gleich auch stets einen Altersunterschied bezeichnen zu wollen. Die überaus wichtigen Untersuchungen über die Stellung der Amphisylenschiefer und des Schliers, die sich an diese Studien anschließen, liegen außer dem Rahmen des in der Folge zu betrachtenden Gebietes.

Nun begann Th. Fuchs seine Tätigkeit im Eggenburger Tertiärbecken, die besonders durch die eingehenden Untersuchungen der Aufschlüsse in Hinsicht der faziellen Ausbildung der Sedimente und deren Fauna von Bedeutung sind. Nach mehreren kürzeren Mitteilungen (11, 13) veröffentlichte er erst 1900 (23) als Abschluß seiner langjährigen Studien eine Darstellung der ihm bekannten Aufschlüsse, die sich aber fast nur auf die nächste Umgebung von Eggenburg beschränkten. Da ich auf sie im folgenden wiederholt zurückkommen muß, erübrigt sich ihre Darleguug an dieser Stelle. Durch Fuchs ist zum erstenmale der Begriff der Mediterranstufen in die Literatur eingeführt worden, den Suess in seinen Vorlesungen geprägt hatte. Fuchs fügt bei Eggenburg der Zweiteilung der Sedimente durch Suess in Gauderndorfer und Eggenburger Schichten noch die später als Liegendschichten ausgeschiedenen Tone und Sande an der Basis der Schichtfolge hinzu, die er alle für nur faziell verschiedene Bildungen derselben Zeit hält. Im Jahre 1877 (14) gibt er im Führer für die Exkursionen der Deutschen Geologischen Gesellschaft die Einteilung der Schichtfolge im Sinne Suess' mit reichen Fossillisten, ohne aber auf die Frage der gegenseitigen Stellung der einzelnen Glieder einzugehen.

Erst in der Entgegnung auf die Darstellungen Abels wiederholt Fuchs mit Nachdruck seine Dreiteilung in Liegendsande und -Tegel, Gauderndorfer Tellinensande und Schichten von Eggenburg mit Molassesandstein und betont neuerdings deren Altersgleichheit, wobei er aus faunistischen Gründen (24) die fortschreitende positive Verschiebung der Strandlinie in der Transgression der ersten Mediterranstufe nachweist. Damit wendet er sich gegen Abel, der (18—20) aus einer Anzahl neuer Aufschlüsse, darunter dem Wasserleitungsstollen, das Übergreifen der höheren Schichtglieder erkannte, deren er vier unterschied und denen er die Bedeutung von zeitlich verschiedenen Stufen beimessen wollte, wobei einem Ansteigen des Meeresspiegels zum Schlusse ein Seichtwerden des Beckens gefolgt wäre. Fuchs widerlegt besonders diese letztere Ansicht in sehr scharfsinniger Weise auf faunistischer Grundlage (24).

Damit war, ohne daß diese Frage in jeder Hinsicht geklärt war, ein Stillstand in der Erforschung dieses Gebietes eingetreten. Die 1903 erschienene zusammenfassende Darstellung durch R. Hörnes (26) verarbeitet nur kursorisch die bisherigen Ergebnisse, ohne neues Material zur Kenntnis dieser Bildungen zu liefern.

—

Literaturverzeichnis.

1. 1777 u. 1807. Stütz, Andreas, Mineralogisches Taschenbuch enthaltend eine Oryctographie von Unterösterreich zum Gebrauche reisender Mineralogen herausgegeben von J. G. Megerle von Muhlfeld. 1 u 2 Auflage
2. 1841. Holger, Philipp, Ritter von, Geognostische Karte des Kreises ob dem Manhartsberge. Wien
3. 1842. Holger, Philipp, Alois Ritter von, Geognostische Karte des Kreises ob dem Manhartsberge in Österreich unter der Enns, nebst einer kurzen Beschreibung der daselbst vorkommenden Felsarten. Wien.
4. 1843 u. 1844. Partsch, Paul, Erläuternde Bemerkungen zur geognostischen Karte des Beckens von Wien und der Gebirge, die dasselbe umgeben. Wien. Mit Karte.
5. 1848. Hoernes, Moriz, Verzeichnis der Fossil-Reste aus 135 Fundorten des Tertiär-Beckens von Wien Wien, Braumüller.
6. 1851. Hoernes, Moritz, Bericht über die Bereisung mehrerer Fundorte von Tertiär-Petrefacten im Wiener-Becken. (Jahrb. Geol. Reichsanst. Bd. I.)
7. 1851. Cžjžek, Johann, Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Krems und vom Manhartsberg. (Beil. z. Bd. VII d Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat Cl.)
8. 1859. Rolle, Friedrich, Über die geologische Stellung der Horner Schichten in Nieder-Österreich. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl. Bd. XXXVI.)
9. 1863. Suess, Eduard, Über die Verschiedenheit und Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl. Bd. XLVII, 1. Abth.).
10. 1866. Suess, Eduard, Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen I. Über die Gliederung der tertiären Bildungen zwischen dem Mannhart, der Donau und dem äußeren Saume des Hochgebirges. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl. Bd. LIV, I. Abth.).
11. 1868 Fuchs, Th., Die Tertiärbildungen der Umgebung von Eggenburg (Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. XVIII.)
12. 1874 R. H.: B. von Suttner, Petrefacten aus Eggenburg (Verh. Geol. Reichsanst.)
13. 1875 Fuchs, Th., Der Eisenbahneinschnitt der Franz Josef-Bahn bei Eggenburg (Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. XXV.)
14. 1877. Fuchs, Theodor, Geologische Übersicht der jüngeren Tertiärbildungen des Wiener Beckens und des Ungarisch-Steierischen Tieflandes (Führer zu den Excursionen der Deutschen Geologischen Gesellschaft nach der allgemeinen Versammlung in Wien 1877.)
15. 1885. Toula, F. und Kail, J., Über einen Krokodil-Schädel aus den Tertiärablagerungen von Eggenburg in Niederösterreich. (Denkschr Akad. Wiss., Wien, Bd. L.) (Beschreibung eines Aufschlusses im Schindergraben.)
16. 1891. Suess, F. E., Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern. (Ann d. Naturhist. Hofmus. Bd. VI)
17. 1892 Depéret, Ch., Note sur la classification et le parallelisme du systeme miocene. Bull. Soc. Géol. France.
18. 1897. Abel, O., Neue Aufschlüsse bei Eggenburg in Niederösterreich in den Loibersdorfer und Gauderndorfer Schichten. (Verh. Geol. Reichsanst.)
19. 1898 Abel, Othenio, Studien in den Tertiärbildungen von Eggenburg (Profil zwischen dem Kuenringer Thal und dem Schindergraben) Beitr. z. Palaeont. u. Geol. Österreich-Ungarns Bd XI.
20. 1898. Abel, O., Der Wasserleitungsstollen der Stadt Eggenburg. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gauderndorfer Schichten. (Verh. Geol. Reichsanst.)
21. 1899 (1900). Abel, Othenio, Untersuchungen über die fossilen Plantanistiden des Wiener Beckens. (Denkschr. Akad Wiss., Wien. Math.-nat. Cl. Bd. 68.) Profil der Bauerhanslgrube.
22. 1900. Abel, O., Die Fauna der miocänen Schotter von Niederschleinz bei Limberg-Maissau in Niederösterreich. (Verh. Geol. Reichsanst.)
23. 1900 Fuchs, Th., Beiträge zur Kenntnis der Tertiärbildungen von Eggenburg. (Sitzber Akad. Wiss., Wien. Bd. CIX.)
24. 1900. Fuchs, Th., Über die bathymetrischen Verhältnisse der sogenannten Eggenburger und Gauderndorfer Schichten des Wiener Tertiärbeckens. (Sitzber. Akad Wiss, Wien, Bd. CIX.)
25. 1902. Fuchs, Th., Nachträge zur Kenntnis der Tertiärbildungen von Eggenburg. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Bd CXI.)
26. 1903. Hörnes, Rudolf, Bau und Bild der Ebenen Österreichs. (S.-A. a. Bau und Bild Österreichs) Wien, Tempsky.
27. 1903. Fuchs, Th., Exkursion nach Eggenburg. Führer für die Exkursionen in Österreich des IX. Internat. Geologenkongresses. Wien.
28. 1910–1913 Schaffer, F. X., Zur Kenntnis der Miocänbildungen von Eggenburg (Niederösterreich). I—VI. Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl Bd. CXIX, CXXI, CXXII.
29. Schaffer, F. X., Geologischer Führer für Exkursionen im Wiener Becken. III. Teil. Berlin 1913.

Eggenburg.

Das Relief des Grundgebirges.

Vergl. Taf. I.

Der höchste Punkt des Eggenburgerbeckens in engerem Sinne ist der aus Granit bestehende Grafenberger Vitus- (Veits-) berg, 414 *m*, an dessen als Calvarienberg bezeichnete nordwestlich vorgeschobene Vorkuppe — 388 *m* — die Stadt Eggenburg sich anschmiegt. Da er von Norden und Süden gesehen aus der Hochfläche isoliert aufragt und nach Osten weit gegen die Niederung der Schmida vorgeschoben ist und das Land nur gegen Westen zu den Randbergen des Eggenburgerbeckens gegen die Horner Bucht ansteigt, tritt er im Relief starker hervor als es seine Höhe begründet. Er senkt sich mit der Stufe des Calvarienberges gegen das tiefeingeschnittene Tal des Kühnringerbaches (Schmida), dessen Sohle an der neuen Landeserziehungsanstalt in etwa 300 *m* liegt. Jenseits dieser Senke steigt der Granit allmahlig gegen Norden an.

Der Kühnringerbach hat von Westen kommend ein enges Tal in das Urgebirge geschnitten. Beim Eisenbahnviadukte westlich von der Stadt steigt der Granit steil an beiden Talseiten an. Wie eine Klause beherrscht diese Schlucht den Eingang zu der sich ostwärts öffnenden Mulde, die, wie wir sehen werden, von Sedimenten großenteils erfüllt ist. S-förmig gewunden trennt der Kühnringerbach im Karlstal die Kuppe, auf der die Altstadt unmittelbar auf Granit steht — Marktplatz 327 *m* — von der gegen Westen und Norden sich ausdehnenden Hochfläche ab. Der Stadtfelsen ist wieder durch eine deutliche Senke des Grundgebirges von dem Stocke des Calvarienberges geschieden. Das kleine Tal des Urtelbaches bezeichnet diese Tiefenlinie in seinem unteren Laufe aufwärts bis zum Bahndamme am Schindergraben. An seiner Ostseite ist der Steilabhang des Granites sehr deutlich zu sehen, der unter einer geringen Tertiärdecke auftaucht. Beim Durchlasse des Bahndammes hat man den Granit in 8 *m* unter der Bachsohle — zirka 317 *m* — noch nicht angefahren.

Bis zur Südseite des Marktplatzes und zur Hornerstraße reicht oberflächlich der Granit der Altstadt, dann legt sich das Miocän darüber. Beim Gasthause „zur Sonne“ liegt er schon 8 *m* tief; er senkt sich also auch gegen Süden ziemlich rasch.

Am Bahnviadukt südlich vom Kühnringertal taucht, wie erwähnt, der Granit steil auf und senkt sich weiter gegen Osten. In der Sandgrube des Baumeisters Bauerhansl treffen wir seine Oberfläche in zirka 340 *m*. Im Brunnen des Hauses des Herrn Brechelmacher — nicht Prechtel, wie es in der Literatur irrig heißt — in der Berggasse südlich von der Wasserburgergasse, hat man ihn in 11 *m* unter Tag, also etwa 4 *m* über dem Niveau des Marktplatzes getroffen. Im Brunnen der Villa Bischof, nahe der Bahn, hat man ihn in 26 *m* unter Tag noch nicht, im Brunnen der Feigenkaffeefabrik in 26 *m* angefahren. Die Oberflachenkante der Brunnen liegt in etwa 346 *m*, so daß der Granit erst 7 *m* unter dem Marktplatze liegt. Nun ist er aber knapp hinter der Stationsanlage im Wasserleitungsstollen in über 340 *m* festgestellt worden, sodaß hier ein plötzliches Auftauchen des Grundgebirges zu beobachten ist. Von dieser Linie ab dürfte ein sehr allmähliges Ansteigen gegen Süden stattfinden, wie es dem Zutagetreten des Urgebirges erst hoch oben an der Zogelsdorferstraße und am Waldrande des Calvarienberges entspricht.

Urtelbachtal.

Auf dieses abwechslungsreiche Relief des Grundgebirges haben sich nun die Miocänbildungen gelagert, die dementsprechend eine große Verschiedenheit in ihrer faziellen Ausbildung zeigen.

In der Tiefe der heutigen Talrinnen, die also nur alten, fjordartigen, ertrunkenen Talern entsprechen, haben sich tegelige Sedimente niedergeschlagen. Man hat sie unter der alten Landeserziehungsanstalt angetroffen, deren Gebaude großenteils pilotiert werden mußten und sie bilden in dem kleinen Tale, das der Garten der Anstalt einnimmt, den Untergrund. Diese Terrainfurche ist vom Urtelbache geschaffen worden, der heute in einem überwölbten Gerinne fließt. In früherer Zeit waren hier Teiche gelegen gewesen, die der Verteidigung der Stadt gedient haben.

An der Ostseite des Tales sieht man gleich beim Direktionsgebäude horizontal liegenden, dünngebankten, festen Kalksandstein 6—7 *m* hoch anstehen, der größtenteils aus organogenem Grus besteht und in dessen tieferen Partien grobe Gerölle von Urgestein in solcher Zahl eingebacken sind, daß eine mächtige Konglomeratbank entsteht. Diese Sedimente bilden die steile Ostwand des Tälchens und stoßen bald am Granit des Grundgebirges ab, auf den sie sich ein Stück ostwärts hinanziehen. Nur gegen Südosten erstreckt sich eine anscheinend wenig mächtige Decke von festen Kalksandsteinen zungenförmig bis an den Bahndamm. Hier trifft man auf den Feldern Brocken des festen Steines und nach Regen liegen Trümmer von Ostreen und anderen Muscheln, von Patellen, Korallen, Krebsscheren und Fischzähne herausgewaschen in der Ackerkrume und als besonders merkwürdige Fossilreste treten zu hunderten die Kelche der stillosen Seelilie *Antedon* auf. Zwei Arten, *A. Eggenburgensis* und *A. excavatus*, wurden von hier neu beschrieben. Dieses Auftreten ist deswegen von besonderer Bedeutung, weil Crinoiden im Wienerbecken bisher nirgends gefunden worden sind und sie auch in anderen Tertiärgebieten zu den großen Seltenheiten gehören. Im Rhônebecken hat Fontannes (1879 Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône; V. Description de quelques espèces nouvelles ou peu connues, p. 50 ff.) zwei Arten von *Antedon* gefunden, *A. Rhodanicus*, der in sechs Stücken und *A. Meneghinianus*, der in einem Exemplare vertreten war. Sie stammen aus der Molasse mit *Pecten praescabriusculus* der Umgebung von Bollène, einem Aequivalente der ersten Mediterranstufe des Wienerbeckens. Einen Kelch von *Antedon* (*Allionia*) hat Michelotti aus den Colli Torinesi aus vermutlich altersgleichen Schichten beschrieben. Da auch im Eggenburgerbecken *Antedon* nur noch höher auf der Flanke des Kalvarienberges und im Johannesbruche bei Zogelsdorf gefunden worden ist, müssen wir wohl ganz eigenartige Existenzbedingungen für ihn annehmen, denen nur an wenigen Punkten entsprochen wurde.

An der Ostseite des Tales der Landeserziehungsanstalt tritt weiter der Granit auf, der sich am Dammwege hinanzieht und auf den das Ostende des Eisenbahndammes fundiert ist. Hier tritt unter einer oberflächlichen Bedeckung von Löß in einer Abgrabung das Miocän in der Fortsetzung des früher erwähnten oberflächlichen Streifens zutage. Es sind hellbraune, mergelige Sande mit Urgesteinsgeröllen und Schalentrümmern von *Mytilus* und *Perna*, die etwa einen Meter stark aufgeschlossen sind. Sie liegen wohl direkt auf dem Granit, wie ein kleiner, unmittelbar daneben erhaltener Fleck von gleicher Beschaffenheit zeigt. Darüber lagert rescher, feiner, dünngeschichteter, grau und rostgelb gebänderter Sand mit Lagen grober Sande und Gerölle und eine etwas verfestigte Schicht von grobem Grus und Muscheltrümmern zirka 40 *cm* stark. Dann folgt eine durch kalkigen Mergel verfestigte Schicht von kleinen Geröllen und Brocken von Urgestein mit Schalentrümmern von Austern und anderen kreidigen Konchylien, zirka $^1/_2$ *m* mächtig und endlich verrutschtes Terrain,

2*

lehmig, braunlich, mit Brocken von Urgestein 1—2 *m* stark und lehmiger Löß, zum Teil sandig und humös, der sich gegen Osten am Bergabhange fortsetzt und bis 5 *m* stark wird.

Ein kleiner Rest der einstigen Tertiärdecke liegt am Randwege hart am Eisenbahneinschnitte östlich vom Kapellenwege. Es sind dies grusige Sande mit Austerntrümmern.

Die Westseite der Anlagen der Landeserziehungsanstalt hat bis etwa 5 *m* mächtigen Löß als eine schmale Zone angelagert, in dem die tiefer liegenden Keller angelegt sind. Darunter tritt in ein höheres Niveau hinanziehend gegen die sogenannte Maulbeerstatte (Capistranweg) feinkörniger, mürber Sandstein von hellgelber Färbung mit Steinkernen von *Callista*, *Amiantis*, *Tapes*, *Mactra* und *Ostrea lamellosa* sowie dunkelgelber bis rotbrauner, tegeliger Sand mit festem, dünnplattigen Kalksandstein auf, der die Oberfläche des Terrains bis zum Stadtgraben bildet, der darin hineingehauen ist. Der Boden ist von Muscheltrümmern bedeckt. Bei der Abzweigung des Apfelthalerweges vom Luegerring herrschen Sande vor.

Der mächtige Bahndamm mußte am Durchlasse des Urtelbaches pilotiert werden, weil es nicht möglich war, die Fundamente, wie das große Gewicht es erfordert hätte, auf den Granit zu legen. Bis 8 *m* tief hat man die Pfahle an der Talsohle getrieben, ohne den Tegel zu durchstoßen. Die Tiefe des Tales südlich vom Bahndamme und seiner westlichen Fortsetzung bis zur Brunnstube hat Tegel als Untergrund. Bei Grundaushebungen kommt er stets zutage. Er ist graublau, feinsandig und stellenweise ganz mit schlecht erhaltenen Schalen von *Callistotapes vetulus* und *Turritella terebralis* erfüllt.

Über seine Mächtigkeit liegt keine Nachricht vor. Er dürfte sich gegen Süden und Südwesten nicht weit fortsetzen und an dem aufsteigenden Grundgebirge bald enden.

An der Stelle, wo der Urtelbach aus seiner Westostrichtung in die nördliche umbiegt und vom Bahndamme gequert wird und das Tal sich erweitert, liegen auf dem Granite Reste von einst viel mächtigeren miocänen Sedimenten, die in weiten Abgrabungen abgebaut worden sind und das Material für den Damm geliefert haben.

Schindergraben.

Dieser Punkt ist im Volksmunde als Schindergraben bekannt und dieser Name ist in die Literatur übergegangen, in der diese Lokalität oft Erwähnung findet. (Siehe Taf. II.) An einigen Stellen liegen hier noch Flecken von grobem, grusigen, lehmigen Sand mit Trümmern von *Mytilus Haidingeri*, *Perna Rollei*, *Ostrea edulis var. adriatica* unmittelbar auf dem Grundgebirge.

Hier befindet sich eine alte, stark verwachsene Materialgrube, an deren Rückwand wir die Miocänschichten auf dem Granit auflagern sehen. Das Profil ist:

bis 2 *m* durch Verwitterung plattig zerlegter Kalksandstein, schmutzigweiß bis gelblich, knollig ausgebildet, großenteils aus organischem Grus bestehend,

2—3 *m* in 20—30 *cm* starke Banke geteilter, verunreinigter Kalksandstein großenteils aus Nulliporenknollen und Steinkernen großer Bivalven, *Perna Rollei*, *Mytilus Haidingeri* und Schalen von *Ostrea* gebildet. Die Zwischenräume zwischen den Steinkernen sind nicht ausgefüllt, so daß das Gestein ein luckiges Aussehen wie aus eckigen Trümmern zusammengesetzt besitzt. Zwischen diesen von sehr unregelmaßigen Flächen begrenzten Bänken sind dünne, sandig-mergelige Zwischenlagen eingeschaltet, die aber zum Teil ausgewaschen sind,

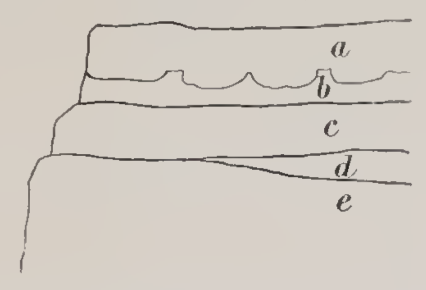
bis 2 *m* rostfarbener, grober Sand und Schotter mit großen Geröllen und Blöcken von Urgestein. Darin eingeschaltet kommen Lagen voll kreidiger, schlecht bestimmbarer Konchylien-

schalen vor, besonders von *Cerithium plicatum, Turritella terebralis, Trochus Amedei, Callistotapes vetulus, Lucina divaricata var. ornata.* Besonders weiter südlich ist in dem Profil ober- und unterhalb einer zirka 40 *cm* starken Lage von groben Urgesteinsgeröllen und Blöcken je eine fossilreiche Schicht zu sehen, in deren unterer *Ostrea lamellosa, Pecten varius, Perna Rollei, Lucina incrassata var. subscopulorum, Tellina planata var. lamellosa, Cerithium plicatum,* Balanen und Heliastraeen auftreten.

Weiter gegen Süden liegen in den luckigen Lagen Ostreen in großer Zahl. Die Schichtneigung ist hier deutlich mit dem Abhange nach Norden gerichtet.

Weiter westlich ist eine bis zirka 7 *m* hohe Wand entblößt, deren Fuß stark verstürzt ist. Sie zeigt die Schichtfolge (Fig. 1):

Fig. 1 (nach Fuchs).



bis 2 *m* sandiger Löß mit eckigem Bergschutt (*a*),

bis 1 *m* bläulichgrauer oder rostroter, sandiger, lagenweise schmieriger Lehm (*b*), der wohl diluvial ist. Diese beiden Schichten nehmen gegen Osten bis 4 *m* Mächtigkeit zu,

$1^1/_2$ *m* abgerundete Blöcke und eckige Plattentrümmer von feinkörnigem, gelblichen, tertiären Sandstein, konglomeratartig verbunden (*c*),

bis $^1/_2$ *m* staubförmige, graue oder gelbliche Sande mit kreidigen Konchylienschalen in Nestern (Gauderndorfersande) (*d*),

zirka 3 *m* aufgeschlossen grobe, harte, unregelmäßig knollige, grusige, schmutziggelbe oder grünliche Sandsteine mit Urgesteinsgeröllen, gebankt, zum Teil sehr löcherig und voll Steinkernen von Bivalven, *Perna, Mytilus,* Austernschalen und kreidigen Trümmern anderer Konchylien (*e*). Darin wurden gefunden:

Ostrea lamellosa Brocc. h
Pecten Hornensis Dep. et Rom. h
Macrorhlamys Holgeri Gein.
Perna Rollei Hörn. h
Pectunculus Fichteli Desh.
Lutraria sanna Bast. var. major Schff.
Glycimeris Menardi Desh. h
Turritella (Haustator) Desmaristina Bast.
" *cathedralis Brong. var. paucicincta Scc.*

Dieser Sandstein war früher bis 5 *m* tief aufgeschlossen und wurde von einer Lage von Granitbrocken unterlagert, auf der eine große Zahl von Knochenresten auftrat, darunter der Krokodilschädel des Eggenburger Museums (*Crocodilus Eggenburgensis*), *Brachyodus onoideus, Metaxytherium Krahuletzi, Testudo Noviciensis* (Typische Liegendschichten).

Kalvarienberg.

Wir steigen nun auf dem Apfelthalerwege zum Kalvarienberg hinan. Dem Granit wie eine Kruste aufgelagert zieht sich eine dünne Schicht von Eggenburgerstein bis über den Schöffelweg hinan und liegt in der Parkanlage in einer kleinen Grube bloßgelegt noch in 380 *m*.

Er besteht hier aus grobem Konglomerat von Quarz- und Granitgeröllen bis Faustgröße, die durch ein kalkiges Bindemittel fest verbunden sind. Darin finden sich Trümmer von Konchylien und Balanen. Nahe der Parkanlage ist eine seichte Sandgrube aufgemacht, in der ein hellgelber oder hellgrauer, mürber Kalksandstein ansteht, der fast ganz aus organogenem Grus besteht und kleine Quarzgerölle und sandige Lagen enthält. Die Fossilreste sind wenig gut erhalten; darunter sind *Ostrea lamellosa*, *Anomia ephippium*, *Pecten pseudo-Beudanti*, *P. Hornensis*, *Macrochlamys Holgeri*, *Balanus concavus*, *Antedon*, *Terebratula Hornesi*, schlechte Steinkerne dimyarer Bivalven und Turritellen, Zähne von *Brachyodus* und Krokodilen.

Diese Miocändecke ist durch die Erosion zerrissen und liegt in einzelnen Partien, in den höheren Lagen wenig mächtig, sodaß der Granit dazwischen zutage tritt. Höher hinan sieht man deutliche Abrasionsstufen — Kalvarienberg — in das Grundgebirge geschnitten und auch der flache Rücken, über den westlich vom Vitusberge der Weg nach Grafenberg führt, scheint eine Abtragungsterrasse zu sein.

An der Flanke des Kalvarien- und Galgenberges zieht sich die zusammenhängende Decke gegen Süden und reicht bis zum Waldrand hinan. (Siehe Taf. III *a*.) Es ist überaus charakteristisch für das Relief dieser Gegend wie die Granitkuppen aus dem Plateau der miocänen Tafel aufragen, die man von der Höhe des Berges gegen Südwesten überschaut. (Siehe Taf. III *b*.)

Mit zunehmender Mächtigkeit senkt sich die Decke gegen die Stadt hinab. Sie wird von dem tiefeingerissenen Tale des Urtelbaches zerschnitten, das nach Südwesten bis an die Maissauerstraße reicht.

Brunnstube.

Das von senkrechten Wänden eingeschlossene Ende des Tales wird als Brunnstube bezeichnet, da von ihm aus Quellen zur Wasserversorgung zur Stadt geleitet werden. Während das Urtelbachtal längs des Eisenbahndammes in fast ostwestlicher Richtung hinzieht, biegt es an der Maissauerstraße fast nach Süden um und endet dann plötzlich nach etwa 150 Schritten mit einem steilwandigen Talschlusse.

Die Tiefe des Tales ist an der Brunnstube nur etwa 8—10 *m*, nimmt aber mit dem Gefälle zu, erreicht etwa 20 *m* und wird erst gegen den Schindergraben wieder geringer, da sich auch die Oberfläche des Terrains in dieser Richtung senkt. An der Höhe des Bahndammes erkennt man das vielleicht 10 *m* betragende Gefälle der Talsohle.

Dieser Graben hat vor vielen Jahren sehr hübsche Profile gezeigt, ist aber durch lange Zeit verrutscht und verwachsen gewesen. Erst in den letzten Jahren ist er durch einen katastrophalen Wolkenbruch verheert worden und bietet daher neue Auswaschungen und Nachbrüche, die die Schichtfolge wenigstens vorübergehend gut erkennen lassen. Am Ende des Grabens an der Straße ist sie folgende (Taf. IV *a*):

Geringe Schicht von Humus,

zirka $^1/_2$ *m* feste, mergelige Bank ganz aus schlechten Steinkernen von Bivalven bestehend

4—5 *m* lichtgraue, mürbe, grobe Sandsteinbänke, Lagen von knolligen und brotlaibartigen Konkretionen und $^1/_2$ *m* starke, feste Bänke von Kalksandstein voll Grus kalzitschaliger Muscheln, Balanen, Bryozoen u. a.

Pecten Hornensis Dep. et Rom. h
„ *pseudo-Beudanti Dep. et Rom.* h
Amussiopecten gigas Schloth.
Macrochlamys Holgeri Gein.
Chlamys gloriamaris Dub. var.
Aequipecten praescabriusculus Font.
„ *opercularis L. var. miotransversa Schff.*
Mannpecten Crestensis Font.
„ *carinocostatus Schff.*
Anomia ephippium L. var. Hoernesi For. h
„ „ „ *var. costata Brocc.*
Ostrea lamellosa Brocc. h
„ *edulis L. var. adriatica Lam.*
Echinolampas Laurillardi Ag. h (Eggenburger Schichten).

4 *m* blaugraue oder braunliche, feinkörnige, mürbe Kalksandsteine, zum Teil fast nur aus Steinkernen und kreidigen Konchylienschalen bestehend. Manche Lagen sind reine Muschelbänke (Molassesandstein bei Suess und Fuchs, Brunnstubensandstein Abels). Wo das Material mehr Quarzsand enthält, sind die Schalen gut erhalten. Partienweise, besonders in den tieferen Lagen nicht verfestigt (Ganderndorfersand), zum Beispiel am Ausgange des Wasserleitungsstollens. Die Fauna dieser Schichten ist sehr reich und enthält besonders:

Pyrula rusticula Bast.
„ *condita Brong.*
Fasciolaria Burdigalensis Bast. var. rudis Schff.
Murex Partschi Hoern. (fide Fuchs)
Turritella vermicularis Brocc. var. tricincta Schff. hh
„ *cathedralis Brong. var. paucicincta Sec.*
„ *terebralis Lam.* h
„ *terebralis Lam. var. percingulellata Sec.*
Natica transgrediens Schff.
„ *Josephinia Risso var. Manhartensis Schff.*
Trochus Amedei Brongn. var. bicincta Schff.
Calyptraea Chinensis Lin.
Vermetus arenarius Lin. (fide Suess)
Stirpulina bacillum Brocc. hh (fide Suess)
Tugonia anatina Gmel.
Thracia pubescens Pultn.
„ *Eggenburgensis Schff.*
Tellina lacunosa Chemn. var. tumida Brocc. hh
„ *planata Lin. var. lamellosa D. C. G.* hh
Pholadomya Alpina Math. var. panopaeaeformis Schff.

Pholadomya Alpina Math. var. rostrata Schff.
Panopaea Ménardi Desh. h
Lutraria sanna Bast. var. major Schff. h
„ *lutraria Lin. var. Jeffreysi De Greg.*
Eastonia rugosa Chemn. h
Mactra Bucklandi Defr.
Solenocurtus candidus Ren. (fide Suess)
Solen ensis Lin.
Psammobia Labordei Bast. var. major Schff.
Callistotapes vetulus Bast. hh
Tapes Basteroti May. h
Venus Haueri Hörn.
Amiantis islandicoides Lam.
„ *gigas Lam.*
Dosinia exoleta Lin.
Callista Chione Lin. h
Discors discrepans Bast.
Ringicardium hians Brocc. var. Danubiana May.
Trachycardium multicostatum Brocc. h
Cardita crassa Lam. var. longogigantea Schff.
Pectunculus Fichteli Desh. hh
Arca biangula Lam.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Perna Rollei Hörn.
Amussiopecten gigas Schloth.
Pecten Hornensis Dep. et Rom. h
Ostrea lamellosa Brocc.
„ *Gingensis Schloth.*

Darunter liegt feinsandiger, blauer, wenig plastischer Tegel mit schlecht erhaltenen, verdrückten Konchylien, die lagenweise oft massenhaft auftreten. Es sind fast ausschließlich *Callistotapes vetulus* und *Turritella terebralis*. (Liegendtegel nach Fuchs.)

An der Grenze der Sandsteine und Tegel brechen die Quellen hervor, die das Sickerwasser des ausgedehnten Gebietes vereinen, das gegen Süden zu ansteigt. Die Mächtigkeit dieser Tegel ist hier nirgends bekannt, da sie nicht durchsunken worden sind.

Indem wir auf der Sohle des Grabens weiterschreiten, haben wir den Tegel unter unseren Füßen, wie man an dem feuchten Boden erkennt.

An der rechten Talseite ist ein Stück weiter talabwärts bei dem Wasserreservoir, zu dem ein Steg hinüberführt, eine teilweise verwachsene Entblößung der Wand zu sehen. Zuoberst liegt fester, gebankter Eggenburgersandstein mit viel organischem Grus, *Pecten* und *Ostrea* und darunter 4—5 *m* stark der mürbe Kalksandstein und Sand, hochgelb, feinkörnig, mit Fossilien wie in der Brunnstube. An seinem Fuße treten Quellen zutage, woraus wohl hervorgeht, daß im Liegenden der Tegel ansteht. Dies zeigt, daß sich die gleiche Schichtfolge nach Osten fortsetzt.

Weiter abwärts schalten sich zwischen die Tegel und die Gauderndorfersande grobe Liegendsande ein, in denen beim Baue der Ergänzungswasserleitung für die Landeserziehungsanstalt Reste von *Cyrtodelphis* und *Metaxytherium* gefunden worden sind. (Mitteilung Herrn Krahuletz'.)

Kremserberg.

Die Bänke von Eggenburgersandstein bilden die Oberfläche des Terrains, das sich gegen Süden erhebt und des sogenannten Kremserberges, der sich zur Stadt senkt und auf dem der Bahnhof in 352 *m* liegt. Hier ist im Winkel zwischen der Maissauerstraße und der Bahnhofanlage eine größere, seichte Grube geöffnet. Zuoberst liegt stellenweise grauer, fester Eggenburgersandstein mit viel organogenem Grus, darunter besonders rhomboëdrischen Kalkspat, wohl von Echiniden herrührend, sehr kalkreich, zum Teil diagenetisch verändert, so daß die organische Struktur zurücktritt und ein hellgrauer, dichter Kalkstein mit einem Stiche ins Rötliche entsteht. Darin: Bryozoen, *Spatangus (Maretia) perornatus Schff., Sp. Austriacus Lbe., Echinolampas Laurillardi Ag.* h und *var. acuminata Schff., Ostrea lamellosa Brocc.* h und *var. Boblayei Desh., Chlamys varia Lin., Macrochlamys, Holgeri Gein., Amussiopecten gigas Schloth., Pecten Hornensis Dep. et Rom.* hh.

Darunter zirka 3 *m* dünnplattiger, feinkörniger Kalksandstein mit mürben Zwischenlagen ganz aus organischem Grus bestehend, mit wenig Fossilien. Gegen unten herrscht mürber Sand vor, der eine bis 70 *cm* starke Schicht bildet und ebenfalls nur feinstes Muschelzerreibsel enthält.

Profil Bahnhof.

Bei der Abgrabung der Bahnhofanlage, die in wiederholten Erweiterungen vor sich gegangen ist, konnte ein langes Profil beobachtet werden, das am Kühnringertale beginnt und in fast westöstlicher Richtung bis an den Urtelbach reicht. Von ihm ist heute nur mehr wenig an der Straße zu sehen, die südlich des Bahnhofes verläuft.

Nach den genauen Untersuchungen von Fuchs (1868 und 1900) ist das Gesamtprofil folgendes. (Siehe Fig. 2.) Der Granit, der vom Kühnringertale bis zum Bahnkörper hinanreicht und auf dem der östliche Brückenkopf ruht, senkt sich allmählig gegen Osten. Auf ihm liegt etwa 100 Schritte vom Tale entfernt feiner, grauer, toniger Sand, in dem lagenweise unregelmäßige, feste Knollen (Mugeln) aus demselben Material eingeschaltet sind. Darin treten zahlreiche kreidige Konchylienschalen und oft nur Steinkerne auf. Von hier stammen:

Pleurotoma sp. aff. intorta Brocc.
Cerithium plicatum Brug. var. papillata Sandb. h
Turritella terebralis Lam. h
Tugonia anatina Gmel.
Thracia Eggenburgensis Schff. h
Tellina lacunosa Chemn. var. tumida Brocc. h
„ *planata Lin. var. lamellosa D. C. G.* hh
Lucina incrassata Dub. var. subscopulorum D'Orb.
„ *divaricata Lin. var. ornata Ag.*
Panopaea Ménardi Desh.
Pholadomya Alpina Math. var. panopaeaeformis Schff.
„ „ „ *var. rostrata Schff.*

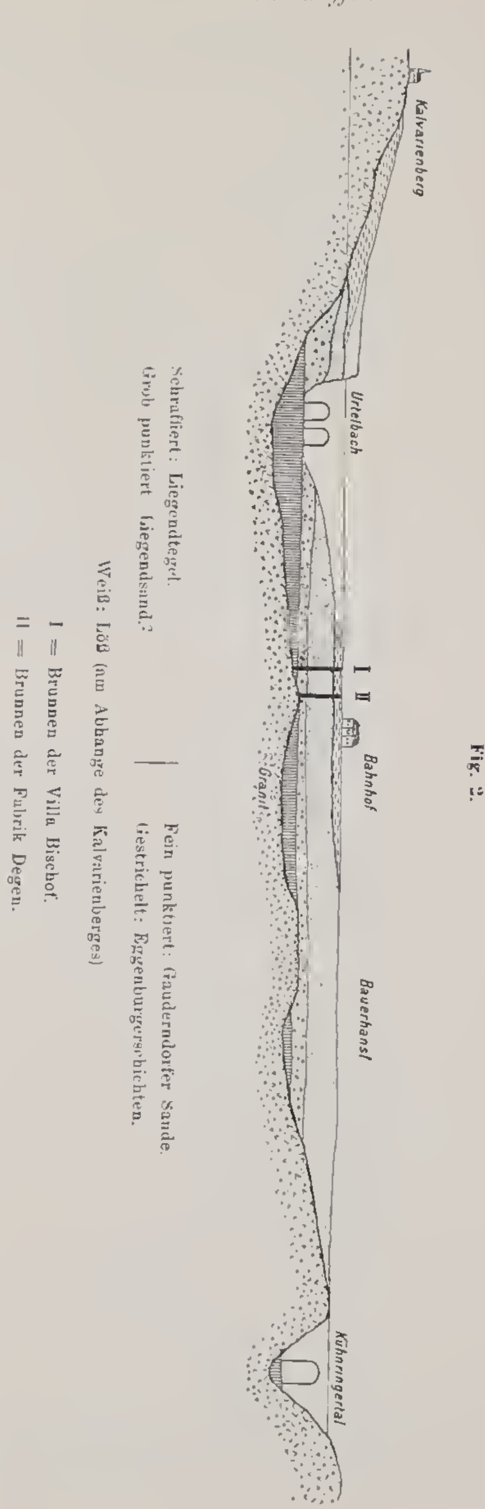


Fig. 2.

Schraffiert: Liegendtegel.
Grob punktiert: Liegendsand.?
Fein punktiert: Gauderndorfer Sande.
Gestrichelt: Eggenburgerschichten.

Weiß: Löß (am Abhange des Kalvarienberges)

I = Brunnen der Villa Bischof.
II = Brunnen der Fabrik Degen.

Pholadomya Alpina Math. var. rectidorsata Hörn.
Lutraria sanna Bast. var. major Schff. h
„ *lutraria Lin. var. Jeffreysi De Greg.*
Eastonia rugosa Chemn.
Mactra Bucklandi Defr. h
Solen marginatus Pult. h
Callistotapes vetulus Bast
Tapes Basteroti May.
Callista Chione Lin. h
Amiantis gigas Lam.
„ *islandicoides Lam.* h
Discors discrepans Bast.
Cardium mioechinatum Schff.
Ringicardium hians Brocc. var. Danubiana May.
„ *Hoernesianum Grat.*
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff

Es ist dies die typische Gauderndorfer Fazies, die nach ihrer Ausdehnung im Profile bei leichtem Ostfallen eine beträchtliche Mächtigkeit erreichen muß. Die höheren Partien sind verfestigt (Brunnstubensandstein). Darüber folgt eine Lage blauen Tegels mit *Ostrea lamellosa.* Diese beiden Schichten sind heute nicht mehr aufgeschlossen.

Nun folgt grober, grauer Sand mit Bryozoen und Balanen, die entweder vereinzelt oder in Nestern in Lagen auftreten, mit konkretionären, festen Sandsteinknollen, die bisweilen ganze Bänke bilden und durch ein krystallinisches Bindemittel verkittet sind. Darin *Pecten Hornensis, Amussiopecten gigas, Aequipecten opercularis var., Aequipecten scabrellus var. elongatula, Echinolampas Laurillardi,* Steinkerne von *Pectunculus Fichteli, Panopaea Ménardi, Callista Gauderndorfensis, Callistotapes vetulus* u. a. Der Bryozoengrus nimmt gegen oben überhand und bildet ganze Bänke von Bryozoenkalkstein (Eggenburger Fazies). Diese Sedimente reichen bis zur Bahnübersetzung bei der Maissauerstraße.

Hier endet der Einschnitt und das Terrain senkt sich allmählig gegen den Schindergraben. Der Bahnkörper liegt eine Strecke auf der Oberfläche des Terrains und geht dann auf den angeschütteten Damm über, der das Urtelbachtal quert.

An der Südseite der Trasse liegt ein verwachsener Materialgraben, in dem unter den Eggenburgerschichten die Gauderndorfersande mit Mugeln noch beobachtet werden können

Fuchs hat 1868 dieses Profil zum erstenmale veröffentlicht (Taf. XVI, Fig. 6), das mit seiner (S. 24 ff.) gegebenen Beschreibung aber nicht übereinstimmt. Er erwähnt, daß sich über Schicht *c* (den Eggenburgerschichten) allmählig horizontal lagernde „Molassesandsteine" einstellen, während in der Zeichnung Molassesandstein mit Tegelschmitzen und darüber Löß mit scharfer Grenze diskordant auf den Bryozoenschichten liegen. Dieser Teil des Profils ist aber so ungenau gezeichnet, daß man sich kein klares Bild machen kann. Abel (19) bot (Fig. 20, [1]) dasselbe Profil, das die Eggenburgerschichten als oberstes Schichtglied fast horizontal zeigt und wendet sich (S. 11) ausdrücklich gegen die Ansicht Fuchs', daß die Eggenburgerschichten den Molassesandstein (Brunnstubensandstein bei Abel = Gauderndorferschichten [1]) unterteufen.

[1]) Abel trennt diese beiden Schichtglieder im Texte und in der Zeichnung.

3*

Fuchs hat 1900 (Taf. Fig. 1) das Profil nochmals gegeben, darin aber im Gegensatze zu seiner Skizze und Beschreibung vom Jahre 1868 und ebenso im Gegensatze zu der begleitenden Beschreibung (S. 35 ff.) die „Liegendsande" dem Granite des Kühnringertales auflagernd das Profil beginnen lassen. Er laßt darin die Unterteufung des Molassesandsteines (Gauderndorferschichten) durch die Eggenburgerschichten fallen.

Das Profil und die Beschreibung bei Abel sind bis auf die aus Fuchs' Beobachtungen zu entnehmende Ergänzung der Liegendtegel gegen den Schindergraben zu richtig. Diese Entscheidung ist von Wert für die Beurteilung der Stellung der einzelnen faziellen Bildungen untereinander.

Bauerhanslgrube.

Wenn man vom Bahnhofe zur Stadt hinabsteigt und sich beim Gasthause Daffert nach Westen wendend dem Nordabhange des Kremserberges folgt, gelangt man zu einer großen Sandgrube, die nach dem Besitzer Baumeister Bauerhansl benannt wird. Sie ist weit in den Abhang hinein angelegt und gibt an der Ost- und Südwand gute Profile.

An der Ostwand der Grube ist es jetzt folgendes: (Taf. V)

Humus und wenig lehmiger Löß, allmählig übergehend in

1. bis 3 *m* feiner, toniger Sand oder sandiger Ton, gelblichbraun mit vielen Trümmern kreidiger, kleiner Bivalvenschalen, besonders in den tieferen Lagen ganz davon erfüllt (Gauderndorfer Tellinensande),

2. bis 1 *m* Bank von kalkig-mergeligen Steinkernen des großen *Mytilus Haidingeri Hörn.* von mattgrauer Farbe und mit *Ostrea edulis L. var. adriatica Lam.*, *O. lamellosa Brocc.* In den tieferen Partien mit Geröllen von Quarz und anderem Urgestein und nesterweise voll Abdrücken von *Cerithium plicatum Brug.* und feinen Sandlagen, die kreidige Konchylienschalentrümmer enthalten,

3. $^1/_2$ *m* feiner, staubförmiger, gegen Westen gröber werdender, graugelber Sand und feste, konkretionäre Bank von Kalksandstein, mit wenig Fossilien als Steinkerne oder Schalentrümmer,

4. $^1/_2$ *m* grober, grünlichgrauer Quarzsand, voll Mytilusschalen mit *Callista*, *Amiantis* und großen Cardien,

5. 1 *m* graugrünlicher, grober, rescher Quarzsand, ungeschichtet, mit wenigen kreidigen Schalen großer Bivalven, im Osten mit zahlreichen kleinen Austern, *Diplodonta*, *Turritella* und anderen Gastropoden,

6. 1 *m* dasselbe Material bräunlich verfärbt,

7. mehr als 1 *m* grünlichgrauer, grober Sand mit seltenen Bivalven, großen Cardien, *Pectunculus*, *Mytilus*.

Gegen Westen verschwinden die Schichten 1 und 3, so daß die feste Mytilusbank an die Oberfläche tritt. Hier taucht der Granit des Grundgebirges in einer Kuppe auf, auf der große Exemplare von *Ostrea crassissima*, *Pecten Holgeri* und Korallenstöcke aufsitzen und darüber liegt bis 3 *m* stark und bis oben wenig fossilführend, der grobe Sand, der unten rostrot verfärbt ist. Aus ihm stammen von dieser Lokalität:

Cerithium plicatum Brug. var. papillata Sandb. h
Turritella cathedralis Brong. var. paucicincta Scc. h
" *terebralis Lam. var. gradata Menke*
" *turris Bast. var. rotundata Schff.* h

Turritella vermicularis Brocc. var. tricincta Schff. h
Diplodonta rotundata Mont.
Lutraria lutraria Lin. var. Jeffreysi De Greg
„ *sanna Bast. var. major Schff.* h
„ „ „ *var. maxima Schff.*
Eastonia mitis May.
Amiantis islandicoides Lam. h
„ „ „ *var. angusta Schff.* h
„ „ „ *var. curta Schff.*
„ „ „ *var. elongata Schff.*
Ringicardium Hoernesianum Grat.
„ „ „ *var. elongata Schff.*
Pectunculus Fichteli Desh.
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff. h

In diesen Sanden wurde auch ein Schädel von *Cyrtodelphis sulcatus Gerv. var. incurvata Abel* gefunden.

Darüber folgt unmittelbar die Mytilusbank, die aus der Vereinigung der beiden im Osten nachgewiesenen hervorgegangen ist, so daß ihre untere Partie locker, die obere fest ist. In dieser sind nur Steinkerne, in jener gute Schalenexemplare zu sehen.

Die Schichten zeigen eine leichte Neigung gegen Osten bis zur Granitkuppe und von dieser weg gegen Westen ein westliches Fallen.

In gleicher Höhe liegt weiter westlich eine kleinere, gegenwärtig nicht abgebaute Sandstätte, die folgendes Profil zeigt:

Bergschutt,

bis 1 *m* harte, kalkig-mergelige Sandsteinbanke voll Steinkernen von *Mytilus Haidingeri*, *Perna Rollei*, *Lutraria sanna*, *Callistotapes vetulus*, *Turritella turris* u. a. und Schalen von *Ostrea edulis var. adriatica*,

1 *m* grober, grauer, loser Sand, mit knolligen Konkretionen und Geröllen von Urgestein, mit *Mytilus Haidingeri*, *Cardium Hoernesianum*,

$^1/_2$ *m* harte, grobkörnige Bank mit *Mytilus Haidingeri* und *Ostrea edulis var. adriatica*,

1 *m* grober, loser Sand voll Mytilusschalen und Gastropoden, besonders *Cerithium plicatum* in den höheren Lagen,

1 *m* grober, grusiger Sand, oben grau, unten gelblich verfärbt, voll kreidiger Konchylienschalen. Soll noch 4 *m* tiefer anhalten und bessere Konchylien führen.

Abel (17. S. 3) bezeichnet die groben Sande an der Basis des Profiles der Bauerhanslgrube als Loibersdorferschichten. Fuchs hebt (21. S. 40) hervor, daß in ihnen mit Ausnahme der großen Vertreter der Gattung *Pectunculus* keine Form auftritt, die nicht den Gauderndorferschichten eigen ist. Es muß zugegeben werden, daß Abels Bestimmungen, was *Ringicardium Burdigalinum* und *Laevicardium Kübecki* betrifft, irrig waren und daß eine ganze Anzahl von Formen, die für die Sande von Loibersdorf, Mörtersdorf, Dreieichen, den Typus der Loibersdorferschichten, bezeichnend sind, fehlen, aber die Vergesellschaftung großer Formen, wie *Pectunculus Fichteli*, *Arca Fichteli*, *Amiantis gigas*, *Turritella cathedralis* und *gradata*, sowie *Cerithium margaritaceum* und

plicatum zeigt eine nicht zu verkennende Annäherung an die Loibersdorfer Fazies[1]). Wenn Fuchs diese groben Sande, die in Verbindung mit Bänken von *Mytilus Haidingeri, Isognomum Rollei* und *Ostrea crassissima* und Tegeln mit *Callistotapes vetulus* und *Turritella terebralis* auftreten, als „Liegendschichten" bezeichnet, so erkennt er schon ihre eigene Stellung gegenüber den Gauderndorfer Schichten an, die darüber liegen. Ich glaube die faunistische Übereinstimmung läßt es unzweifelhaft erscheinen, daß die Loibersdorferschichten mit den Liegendschichten identisch und nur, wie wir noch sehen werden, durch abgeänderte Ablagerungsbedingungen differenziert sind. Die eingehenderen Aufsammlungen an allen bekannten Fundorten haben die früher für einzelne fazielle Ausbildungen als charakteristisch angesehenen Fossilien auch an verschiedenen anderen Punkten und in anderen Horizonten nachgewiesen, so daß eine Verwischung der Gegensätze der Vergesellschaftung eingetreten ist. Der Gesamthabitus einer Fauna mit den herrschenden Formen kann allein eine weitere Aufrechterhaltung der bisherigen Gliederung ermöglichen. Diese detaillierten Untersuchungen verwischen die Unterschiede, die sich in der Aufeinanderfolge der verschiedenen Horizonte gezeigt haben.

Am Abhange, an dem die eben erwähnten Sandgruben liegen, hat man in fast gleichem Niveau weiter gegen Westen einen Brunnen zu graben begonnen, der aber kein Wasser lieferte. In ihm traf man zuoberst feine, gelbbraune Sande „Gauderndorfer Fazies" und darunter groben, grusigen Sand mit *Mytilus Haidingeri* und Konkretionen (Liegendschichten).

Von hier senkt sich das Terrain gegen Norden zum Kühnringerbach und die marinen Sedimente tauchen unter die diluvialen Bildungen der Talsohle. Sie sind bei Hochwasser am Bachufer gelegentlich bloßgelegt gewesen. Fuchs (1868, S. 28) beschreibt folgende Profile:

I.

a) Löß,

b) mächtiger, grober Grus mit Mugeln erfüllt von riesigen Exemplaren von *Mytilus Haidingeri*, ferner *Ostrea lamellosa, Pecten cf. Holgeri* und *Clypeaster*,

c) Gauderndorfer Sande.

II.

a) Löß,

b) Bank von blauem Mergel mit *Ostrea lamellosa*,

c) gelblichgrauer Sand mit einer Bank von *Mytilus Haidingeri* und *Amiantis islandicoides*,

d) feiner, grauer, toniger Sand mit *Lutraria sanna var. major, Amiantis islandicoides, Turritella terebralis.* Diese Bank ist von Fuchs früher für Gauderndorfer Schichten gehalten, später aber von ihm mit Recht den Liegendsanden der Bauerhanslgrube gleichgestellt worden.

Am Abhange des Kremserberges gegen die Stadt hinabsteigend sieht man die festen Eggenburgersandsteinbänke abgebrochen und stufenförmig abgesunken. Darunter treten die Gauderndorfer Tellinensande in ihrer typischen Ausbildung auf. Sie sind weich, fein, oft pulverig, gelbgrau bis rötlichgelb, undeutlich oder ungeschichtet und enthalten Lagen von kuchenförmigen oder knolligen Konkretionen (Mugeln), seltener feste Bänke und sind sehr reich an dünnschaligen Bivalven, unter denen grabende Formen, besonders Solenaceen, vorherrschen, die oft in senkrechter Stellung erhalten sind, in der sie sich eingegraben hatten. In diesem Sande sind die zahlreichen Keller dieses Stadtteiles angelegt, deren natürliche Decke durch die Eggenburgersandsteinbänke gebildet wird.

[1]) Suess hat schon 1866 (S. 26) das Auftreten eines unmittelbar unter den „Loibersdorferschichten" liegenden Horizontes an der Horner Straße bei Eggenburg, in Kellern von Eggenburg und im Bachbette unter Kühnring erwähnt.

Brunnengrabungen.

In dem an der Bahnhofstraße gelegenen Garten des Handelsgärtners Joh. Prem wurde vor einer Anzahl von Jahren ein Brunnen gegraben, der 9 *m* Tiefe erreichte. Der Brunnenkranz liegt nur etwa 5—6 *m* über dem Hauptplatze, so daß die Sohle schon unter dessen Niveau reicht. Das Profil war nach Fuchs:

6 *m* feiner, weicher, gelblicher Gauderndorfer Sand voll dünnschaliger, weißer Muscheln,

3 *m* grober, weißlicher Gruß mit harten, konkretionären Knauern voll *Ostrea lamellosa*, *Mytilus Haidingeri* und Massen von *Cerithium plicatum*. Ferner fanden sich noch Balanen, *Turritella vermicularis var. tricincta*, *Trochus Amedei*, *Amiantis islandicoides*, *Pecten Hornensis* und *P. pseudo-Beudanti*.

Diese Schicht ist wohl als Liegendsande zu bezeichnen.

Auch bei weiteren Abgrabungen in demselben Garten wurden die Gauderndorfersande angetroffen, die den Abhang ostwärts über das Museum bilden.

Im Hofe der Feigenkaffee-Fabrik Degen wurde in zirka 346 *m* Höhe des Terrains ein Brunnen gebohrt, der in 26 *m* den Granit erreicht hat und noch 41 *m* tief in ihn hineingetrieben worden sein soll. Das Profil ist nach Abel, dem leider kein Sedimentmaterial und keine Angaben über die Mächtigkeit der einzelnen durchsunkenen Schichten vorlagen, folgendes: (Profil Fig. 2. II)

a) Bryozoenschichten,
b) Kalksteinplatte,
c) Balanenschichten, dann fester Sandstein,
d) lockerer Sand,
e) verhärtete Bank mit *Ostrea lamellosa Brocc.*
f) feiner, lehmiger Sand mit den Gauderndorfer Fossilien (nach Joh. Krahuletz),
g) harte Bank mit *Ostrea sp.* in einem groben Quarzsande,
h) Granit.

Die Schichten *a* bis *e* entsprechen den Eggenburgerschichten, *f* ist Gauderndorfer Sand und *g* muß wohl den Liegendschichten zugezählt werden.

Im Hofe der benachbarten Villa Bischof (östlich) wurde in gleichem Niveau ein Brunnen gegraben, der eine Tiefe von 26 *m* erreichte, ohne den Granit zu treffen. Das Profil ist nach Abel mit Fuchs' und eigenen Ergänzungen folgendes: (Profil Fig. 2. I)

a) Bryozoenschichten,
b) Kalksteinplatte,
c) Balanenschichten, dann fester Sandstein,
d) lockerer Sand,
e) verhärtete Bank mit *Ostrea lamellosa Brocc.*,
} Eggenburgerschichten etwa 2 *m*
f) feiner, lehmiger Sand mit der Gauderndorfer Konchylienfauna 15 *m*,
g) grober Quarzsand, darin eine Bank von Sandsteinkonkretionen,
h) graublauer, toniger Sand, nach unten in Tegel übergehend,
i) blauer Letten mit *Ostrea Gingensis Schloth.* (wahrscheinlich unmittelbar auf dem Granit lagernd).

Die Schicht *h* zerfällt in drei Horizonte:

1. grünlichgrauer, grober, nach unten bläulich gefärbter Sand mit Melettaschuppen, einzelnen stark verdrückten, unbestimmbaren Bivalvenresten und zahlreichen Exemplaren von *Cerithium plicatum Brug. var. papillata Sandb.*

2. blaugrauer, stark toniger Sand, feingeschichtet, mit zahlreichen, stark verdrückten, kreidigen Fossilien. Daraus wurden bestimmt:

Lamna sp.
Meletta sp. h
Cytherina recta Rss.
" *Mülleri Mstr.*
" *exilis Rss.*
" *heterostigma Rss.*
" *subteres Rss.*
Vaginella aff. depressa Daud.
Fusus sp.
Buccinum sp.
Cerithium Zelebori Horn.
" *plicatum Brug. var. papillata Sandb.*
Turritella turris Bast. var. rotundata Schff.
" *vermicularis Brocc. var. tricincta Schff.*
" *terebralis Lam. var. percingulellata Sc.*
Natica epiglottina Lam. var. Moldensis Schff. h
Dentalium mutabile Dod. h
Thracia Eggenburgensis Schff. h
Mactra Bucklandi Defr.
Pharus legumen Lin. var. major B. D. D.
Azor sp.
Solen marginatus Pult.
Amiantis islandicoides Brocc
Dosinia sp.?
Ringicardium Burdigalinum Lam. var. grandis Schff.
Cardium sp.
Leda pellucida Phil.
" *sp.*
Nucula aff. nucleus Lin. hh
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom. (eine Deckelklappe)
Chlamys gloriamaris Dub. var.
Ostrea sp.
Polystomella crispa D'Orb. hh
Cristellaria (Robulina) inornata D'Orb.
Rotalia Beccarii D'Orb.
Nonionina communis D'Orb.

Besonders an der unteren Grenze dieser Schicht treten kleine, feine Echinidenstacheln in großer Menge auf, so daß das Sediment fast aus ihnen gebildet ist. Merkwürdigerweise fehlen aber die Körper von Echiniden ganz, so daß man annehmen muß, daß die Stacheln von einem bathymetrisch höheren Punkte herabgespült worden sind. Vielleicht stammen sie von den zahlreichen Exemplaren von *Echinolampas Laurillardi*, die auf der Höhe des Kremserberges in den Eggenburgerschichten eingebettet sind.

3. blauer Tegel, gegen oben sandig, mit vielen Echinidenstacheln und Fischschuppen und wenigen Konchylientrümmern. Gegen unten fast fossilleer mit wenigen Austernscherben.

Diese Schicht ist nach ihrer Fauna als Gauderndorfer Fazies zu bezeichnen, die durch die vorwiegend tonige Beschaffenheit des Sedimentes eine Anzahl von Formen enthält, die sich meist in Tegel finden wie *Dentalium, Leda, Nucula, Vaginella.* Für die Erhaltung der Pteropoden und der zarten Fischreste ist das feine Sediment sehr günstig, so daß ihr Auftreten diesem Umstande zuzuschreiben ist.

Überaus wichtige Ergänzungen hat Fuchs (1900, S. 31) durch das von ihm untersuchte Profil des Brunnens der Villa Brechelmacher[1]) in der Berggasse, oberhalb des Luegerringes geliefert. Der Brunnenrand liegt in etwa 342 *m*. Hier fehlt die Decke von Eggenburgerstein bereits und es treten die Gauderndorfer Sande an die Oberfläche.

Das Profil war:

a) 4 *m* feiner, weicher, gelblicher Sand mit vereinzelten dünnschaligen Bivalven. Typischer Gauderndorfer Tellinensand,

b) 1 *m* gelblichgrüner, grober Sand mit wenig Konchylien,

c) 0·3 *m* Bank von *Mytilus Haidingeri.* Die Muscheln von außerordentlicher Größe, dicht aufeinander gepreßt, kreidig, weiß. Dazwischen Nester von *Cerithium plicatum var. papillata* und einzelne Exemplare von *Turritella terebralis,*

d) 1 *m* gelblichgrüner, grober Sand, lose, mit viel unbestimmbaren, zertrümmerten Bivalven,

e) Muschelbank, Grober Quarzsand zu einem mürben, knolligen Sandstein verbunden, voll halb aufgelöster, kalzinierter Konchylien, unter denen sich namentlich *Amiantis islandicoides* und *Turritella turris var. rotundata* durch ihre Häufigkeit auszeichnen. Fossilien:

Pleurotoma cf. asperulata Lam.
Murex sp.
Turritella turris Bast. var. rotundata Schff. hh
„ *(Protoma) cathedralis Brong. var. paucicincta Scc.*
Trochus Amedei Brongn
Natica sp.
Tellina lacunosa Chemn. var. tumida Brocc.
Lucina multilamellata Desh.
Lutraria sanna Bast. var. major Schff. h
Pharus legumen Lin. var. major B. D. D. h
Solen marginatus Pult.
Amiantis islandicoides Lam. hh
Callista Chione Lin
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Mytilus Haidingeri Hörn.

f) 2·8 *m* blaugrauer, feinsandiger, schiefriger Tegel, voll feiner Echinidenstacheln, mit zerdrückten, dünnschaligen Bivalven. Fossilien:

Meletta (Schuppen)
Fusus sp.
Nassa cf. miocenica Micht.

[1]) Fuchs hat den Namen anfangs irrig Prechtel geschrieben und er ist so in die Literatur übergegangen.

Cancellaria sp.
Turritella turris Bast. var. rotundata Schff.
„ *vermicularis Brocc. var. tricincta Schff.* h
Natica cf. millepunctata Lam.
Thracia Eggenburgensis Schff. h
„ *sp.*
Tellina planata Lin. var. lamellosa D. C. G. h
„ *lacunosa Chemn. var. tumida Brocc.*
Diplodonta sp.
Pharus legumen Lin. var. major B. D. D. h
Ensis Rollei Hörn.
Callistotapes vetulus Bast.
Amiantis islandicoides Brocc. h
Cardium cf. Hoernesianum Grat.
„ *sp.*
Nucula sp.
Pecten sp.

g) 1 *m* blaugrauer, grober Quarzsand voll kalzinierter Schalen von *Cerithium plicatum Brug. var. papillata Sandb.*,

h) 0·4 *m* Bank von *Ostrea crassissima* in scharfem, blauen Sande,

Granit?

Die Fauna der Schichten *e* und *f* zeigt trotz der großen Verschiedenheit des Sedimentes die größte Übereinstimmung und ist die Gauderndorfer Vergesellschaftung. Den Schichten *b, c, d, e* entspricht Schicht *g* des Bischofbrunnens, die Schichten *f* und *g* der dortigen Lage *h*. Die Übereinstimmung wird durch die Anhäufung von Echinidenstacheln in der Schicht *f* verstärkt.

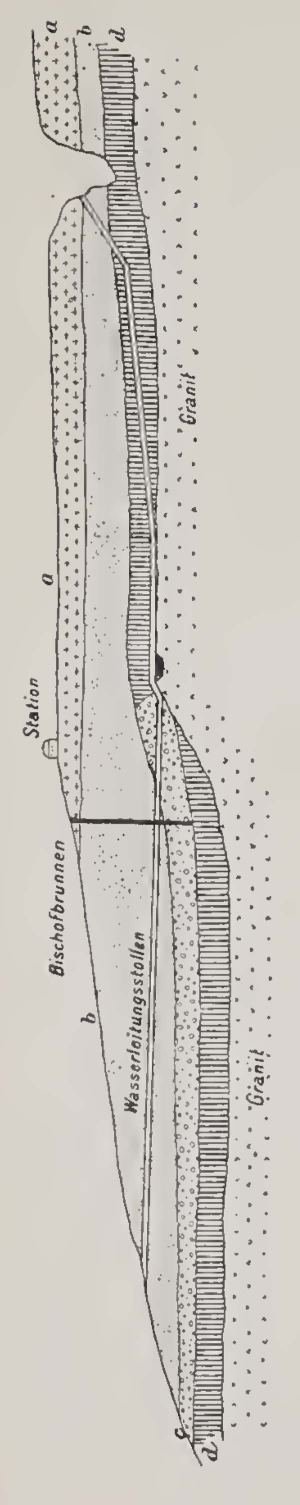
In dieser Gegend sind mehrere Brunnen angelegt worden, die alle eine ganz ähnliche Schichtfolge gezeigt haben und die Keller, die hier gegraben worden sind, erschließen die typischen Gauderndorfer Sande. Etwas höher im Niveau hat man vor einigen Jahren ein Wasserleitungsreservoir angelegt, in dem über diesen Schichten die festen Bänke des Molassesandsteins mit einer reichen Konchylienfauna angetroffen worden sind.

Wasserleitungsstollen.

Um die Quellen, die in der Brunnstube an der Oberfläche der wasserundurchlassigen Tegel zutage treten, in die Stadt zu leiten, wurde ein Stollen in fast Nord-Südrichtung von der Nähe des Museums unter den Kremserberg hindurch getrieben, der im Jahre 1868 vollendet war. Über die Deutung der in diesem Tunnel angefahrenen Sedimente geht die Meinung von Fuchs (1868 und 1900) und Abel (1898) auseinander, so daß es notwendig erscheint, diesen für die stratigraphischen Verhältnisse des ganzen Gebietes so überaus wichtigen Punkt eingehend zu beleuchten. (Fig. 3.)

Schon Suess hat (1866, S. 15) diesen damals im Bau befindlichen Stollen bei der Besprechung der Gauderndorfer Mugelsande der Brunnstube erwahnt: „Ein langer Stollen, welchen man im vergangenen Jahre unternommen hat, um die Quellen der Brunnstube unmittelbar in die Stadt zu führen, ist größtenteils in dieser Schichte gegraben; man hat in derselben bei dieser Gelegenheit zahlreiche Reste von *Halitherium* gefunden.“

Fig. 3.



a = Eggenburger Schichten

b = Gauderndorfer Schichten (Tellinensande und Molassesandstein = Brunnstubensandstein).

c = Liegendsand.

d = Liegendtegel

4*

Fuchs (1868, S. 591 f.) bespricht die in der Brunnstube und am Ausgange des Stollens in der Stadt auftretenden Schichten, die er dort als Molasse-Schichten im Sinne Suess, hier als Tellinen-Sande bezeichnet.

Abel beschreibt (1898) das Profil des Stollens ausführlich und knüpft an die teilweise verkannten stratigraphischen Verhältnisse weitgehende theoretische Betrachtungen, gegen die sich Fuchs (1900) bei der Darstellung desselben Profils wendet, gegen die er aber die Hauptargumente nicht ins Treffen führt, weil er selbst im Widerspruche mit seinen bei der Beschreibung der Brunnstube ausgesprochenen Ansichten steht. Dies muß wegen der besonderen Wichtigkeit des Gegenstandes für die Gliederung der Sedimente bei Eggenburg eingehender ausgeführt werden. Ich benütze die Darstellung beider Autoren, solange sie übereinstimmen und ich mich ihnen anschließen kann, ohne sie weiter zu nennen, nur wo die Kritik eingreift, muß ich die entgegengesetzten Meinungen gegen einander abwagen.

Der Stollen hat eine Lange von 458 *m* und ein Gefälle von etwa 13 *m*, das ich nicht genauer angeben kann, da kein Präzisionsnivellement vorliegt und ich mich auf wenn auch wiederholte barometrische Messungen verlassen muß. Er führt langsam ansteigend in den wasserführenden Horizont an der Grenze der Tegel und der Gauderndorfer Sande und Sandsteine, den wir schon in der Brunnstube kennen gelernt haben.

Der Eingang des Stollens liegt etwas oberhalb des Krahuletzmuseums in zirka 332 *m*. Die ersten 30 Schritte etwa sind gemauert, dann sieht man den typischen feinen, weichen Gauderndorfer Sand mit einer Menge von dünnschaligen grabenden Bivalven die Wände bilden, der schon vom Beginne dieses Profiles anhält. Von hier stammen:

Buccinum sp.
Turritella terebralis Lam. hh
„ *vermicularis Brocc. var. tricincta Schff.*
„ *turris Bast. var. rotundata Schff.*
Natica epiglottina Lam. var. Moldensis Schff.
Calyptraea Chinensis Lin.
Thracia Eggenburgensis Schff.
Tellina planata Lin. var. lamellosa D. C. G. h
Panopaea Ménardi Desh. hh
Lutraria sanna Bast. var. major Schff.
Mactra Bucklandi Defr.
Pharus legumen Lin. var. major B. D. D. hh
Solen marginatus Pult. h
Psammobia Labordei Bast. var. major Schff.
Callistotapes vetulus Bast.
Amiantis gigas Lam.
„ *islandicoides Lam.* h
Cardium mioechinatum Schff.
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Trachicardium aff. multicostatum Brocc.
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff. h
Ostrea lamellosa Brocc.

Das Liegende dieser Sande ist nicht, wie Abel meint, wahrscheinlich Granit, sondern wie er in seiner Zeichnung angibt und auch Fuchs annimmt, der Liegendsand (Schicht 2 in Abels Profil = „Bänke mit *Ostrea Gingensis*, Geröllagen, grobe Sande mit *Mytilus Haidingeri M. Hörn*") und darunter folgt wohl, wie Fuchs mit Recht vermutet, der Liegendtegel. Daß dies der Fall sein dürfte, haben die Profile der Brunnen der Villen Bischof und Brechelmacher gezeigt, in denen der grobe Sand von dem Tegel unterlagert wird.

Der wenig ansteigende Stollen zeigt die undeutlichen oder ungeschichteten Sande mit Konkretionen, die zum Teil bankartig verbunden sind. Er ist ganz trocken, die Oberfläche des Sedimentes trotz der mehr als vierzig Jahre, die er besteht, ganz frisch. Die Konchylienschalen sind kreidig und verdrückt, was auf Setzungserscheinungen, vielleicht auch Absinken der Schichten zurückzuführen ist. Die grabenden Muscheln, wie *Solen*, *Panopaea*, *Psammobia*, *Pharus* stecken großenteils noch vertikal im Sande.

Weiter in den Berg hinein wird der Sand etwas tegelig, schlitzig. In 139 *m* vom Eingange wird der jetzt außer Gebrauch befindliche Brunnenschacht der Villa Bischof gekreuzt, dessen Rand 12·5 *m* über der Stollensohle liegt. Da die Gauderndorfer Schichten hier eine Mächtigkeit von 15 *m* zeigten und die Eggenburger Schichten nur 2 *m* stark waren, liegen unter dem Stollen also noch zirka $4\frac{1}{2}$ *m* Gauderndorfer Sande und dann noch 9 *m* grobe Sande und Tegel. Bei der Brunnengrabung hat man erst in den Liegendsanden Wasser gefunden, was mit der trockenen Beschaffenheit des Stollens in dieser Strecke übereinstimmt. Dies ändert sich nun, sobald man weiter schreitend den groben Sand — Liegendsand — an der Sohle emportauchen sieht. Von hier ab sind die Wände feucht. Bald ist der ganze Stollen in diesem Schichtgliede angelegt. Es ist grober, rescher Quarzsand, der in den höheren Lagen sehr lose ist und er enthält zahlreiche große, kreidige Konchylienschalen, wie *Mytilus Haidingeri*, *Cardium Hoernesianum*, *Callista Chione* u. a. Die tiefer liegenden Partien sind zu hartem, knolligen Sandstein verfestigt. In ihnen treten Schalen von *Ostrea crassissima* und Gerölle von Granit auf. Plötzlich taucht in 220 *m* Entfernung vom Eingange der Granit steil auf und bildet auf 41 *m* die untere Hälfte des Stollens. Er ist tief zersetzt und die bis 1 *m* starke Zersetzungsschicht ist durch ein fingerstarkes Band von Eisenocher von dem darüber liegenden Sande getrennt. Stellenweise ist unmittelbar auf dem Granit eine Austernbank zu beobachten. An anderen Punkten liegen kleine Gerölle und abgerollte Rippen von *Metaxytherium* in großer Zahl in grobem Sande auf dem Urgestein. Darüber verläuft dann das Limonitband und darüber die Austernbank. An der Decke sieht man bisweilen noch die Gauderndorfer Sande, wodurch die geringe Mächtigkeit der Liegendsande erwiesen ist. Der Übergang der feinen in die groben Sande ist nach Abel ganz allmählig mit zungenförmigem Eingreifen des Hangenden in das Liegende. Dies zeigt die Gleichzeitigkeit dieser Bildungen.

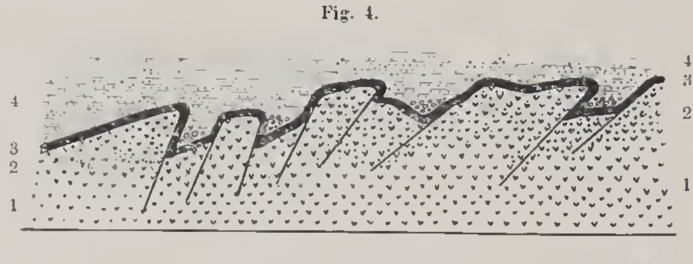
Die Oberfläche des verwitterten Granites ist sehr unregelmäßig. Abel spricht von „Einrissen, Klüften und Furchen", die eine Tiefe bis 20 *cm* erreichen, die sanft wellenförmig abradierte Oberflächenlinie des Grundgebirges nie verwischen und in denen Halianassa-Knochen, grobe Granitgerölle und Muschelscherben liegen. Wenn er aber glaubt, daß diese Spitzen und Zacken durch die Brandung ausgenagt worden sind, so ist dies sicher irrig. Solche Karren vergleichbare Erosionsformen finden sich höchstens im Kalkstein im Bereiche der Brandung, aber nie im Granit. Und damit die Lage der Granitoberfläche im Bereiche der Brandungszone beweisen zu wollen, ist nicht stichhältig. Der Granit ist, wie man bei genauerer Betrachtung erkennt (Fig. 4), von Klüften durchzogen und seine Oberfläche wird von eckigen Blöcken gebildet, wie sie die Verwitterung in der ganzen Umgebung hervorruft und auch in vormiocäner Zeit bewirkt hat. Über dieses zackige Relief,

das sich noch in den zersetzten oberflächlichen Partien erkennen läßt, sind die Sedimente gelagert. Wenn nun Abel die Gerölle und die Knochen gerade in den Vertiefungen beobachtet hat, so entspricht dies völlig den Verhaltnissen, die wir uns für jene Zeit vorstellen müssen. Sie wurden, wie man dies heute auch an ähnlichen Felsenufern erkennen kann, in die Rinnen und Mulden hineingeschwemmt.

Nun steigt man auf ein paar Stufen zirka $1^1/_2$ *m* den steil ansteigenden Granit hiuan und gelangt zu dem Reservoir, das in den Fels gemeißelt ist und von dem der Röbrenstrang zur Stadt führt.

Fuchs hat sehr treffend geschildert, wie überrascht man ist, weuu man nun plötzlich den groben Sand an einer nach Süden geneigten Fläche scharf abschneiden und darüber einen fetten, blaugrauen Tegel mit zerdrückten, dünnschaligen Bivalven, *Callistotapes*, *Tellina* u. a. lagern sieht. Der Tegel liegt weiterhin unmittelbar auf den Unebenheiten des Grundgebirges, das sich noch eine Strecke weit verfolgen läßt. Dann verschwindet es unter der Sohle, die jetzt durch eine zirka $^1/_2$ *m* betragende Anfschüttung von Schotter erhöht worden ist, durch den das Wasser dem Reservoir zufließt.

Fig. 4.



1 = Granit. — 2 = Zersetzter Granit. — 3 = Ocberband. — 4 = Liegendsand.

Man sieht, daß der Tegel nicht sehr mächtig ist, weil wir an der Sohle noch Granit haben und die Decke schon von einer graugelben, mergeligsandigen Muschelbank gebildet wird, die ganz den Typus der verfestigten Gauderndorfer Sande zeigt. Dann verschwindet der Granit auch unter dem Schotterbette. Es ist nicht zu erkennen, daß er sich senkt. Er dürfte nur infolge der starkeren Steigung des Sickerstollens verschwinden.

Hier liegt das Zuflußgebiet des Stollens an der Grenze des Tegels und der Sande im Hangenden. Abel hat den Tegel richtig als den an der Sohle der Brunnstube auftretenden Letten erkannt. Die Wände und die Decke des Stollens sind vollstandig von einer Kalksinterkruste überzogen, die eine eingehende Beobachtung verhindert. Man kann aber leicht feststellen, daß wir uns immer weiter im Tegel bewegen. Leider ist es nicht zulässig, den Sinterüberzug auf eiue größere Strecke loszulösen, da damit eiue starke Verunreinigung der Quellen verbunden wäre. Man muß sich darauf beschränkeu, an einzelnen Punkten die Beschaffenheit des Sedimentes festzustellen. Ein Südfallen des Tegels konnte ich wie auch schon Fuchs nicht beobachten. Im Gegenteile steigt die Oberfläche des Tegels, die sich bei dem Reservoir in zirka 338 *m* befindet, bis zur Sohle der Brunnstube mit dem Stollen um ein paar Meter an. Sie verläuft sehr uuregelmäßig. Bald sieht man die Gauderudorfer Schichten der Decke weit herabgreifen, bald den Tegel sich hiuaufziehen. Die Einschaltung einer Bank von verfestigtem Molassesaudstein in den Tegel, die Abel annimmt, scheint auf einem solchen Herabsinken der Grenze zu beruhen. Uud selbst wenn sie wirklich bestände, wäre sie leicht mit den übrigen Beobachtungen und deren Deutung in Eiuklang zu bringen, da es

sich nur um fazielle Unterschiede handelt. Sonst ist zwar eine solche Wechsellagerung noch nirgends festgestellt worden. Der Wasserzufluß ist nun immer beträchtlich. Wir gelangen an die Stelle, wo ein jüngst angelegter Seitenstollen eine in der Brunnstube entspringende Quelle in einer Rohrleitung herbeiführt und in ein kleines Reservoir leitet, von wo sie dem Sickerstollen angeschlossen wird. Im Liegenden haben wir noch immer den Tegel, im Hangenden die Gauderndorfer Schichten, die großenteils verfestigt sind. Fuchs erwähnt, daß diese Sande bald fein, bald sehr grob, bald lose, bald zu harten, knolligen Bänken verfestigt und überall voll Muschelsteinkernen sind, die ganz lose im Gestein stecken und sich oft mit den Fingern herauslösen lassen. Er erwähnt das Auftreten zahlreicher kleiner Panopaeen mit Resten der Schale, wie er sie im Brunnstubengraben gefunden hatte. Diese Beschreibung stimmt so ganz mit der Ausbildung des Molassesandsteines überein und nur die von den Gauderndorfer Sanden abweichende Beschaffenheit hatte ihn nach einer mündlichen Mitteilung bestimmt, dieses Schichtglied abzutrennen, wobei er es natürlich den Liegendsanden zuzählen mußte, obgleich er auch schon deren anscheinende Veränderung erkannt hatte. Das Auftreten von Liegendsanden mit Knochen von *Metaxytherium* und Delphin weiter unten im Urtelbachgraben, die unter den typischen Gauderndorfer Sanden liegen, hat Fuchs noch weiter in der Identifizierung bestärkt. Damals war auch die Sohle der Brunnstube nicht bloßgelegt, der Tegel an der Basis der Molassesandsteine nicht sichtbar und so konnte er vermuten, daß die abweichend ausgebildeten Liegendsande hier zutage träten. Die Untersuchung, die diese Frage hätte leicht klären können, war damals aber nicht möglich gewesen.

Ein Stück weiter teilt sich der Stollen nochmals, ein Ast geht geradeaus und endet blind als Sickerstollen, der andere zweigt links ab und hier hat Fuchs die typischen Gauderndorfer Sande nachgewiesen, die mehrere Meter mächtig, trocken, mit vielen Muschelresten und einer konkretionären Sandsteinplatte in der Mitte anstehen. Sie werden an der Mündung des Stollens in der Brunnstube von typischen Eggenburger-Schichten überlagert. Dies ist an der Wand der Brunnstube sehr gut zu verfolgen, der Wechsel von Gauderndorfer Sand und verfestigtem Sandstein aber infolge der Verrutschungen nicht so deutlich zu sehen, wie es im Innern des Berges der Fall ist.

Wenn wir nun die Deutung des Stollenprofiles von Abel mit der von Fuchs und den neueren Studien vergleichen, so ergibt sich eine volle Übereinstimmung in dem Teile bis zum Auftauchen des Granits. Die Trasse führt zuerst bis fast unter die Bahnanlage durch Gauderndorfer Sand, sodann ein kurzes Stück durch die auftauchenden Liegendsande. Der Liegendtegel fehlt, ist aber im Bischofbrunnen nachgewiesen. Unter dem Liegendsande folgt im Stollen sofort der Granit.

Gehen wir nun von der Brunnstube aus im Stollen nach Norden, so haben wir an der Wand des Grabens das Profil:

Eggenburgerschichten,
Gauderndorfer Sande und Sandstein,
Liegendtegel.

Der Stolleneingang hat die Eggenburgerschichten als Decke. Der steile Abstieg führt durch die Gauderndorfer Schichten und erreicht den Liegendtegel schon an der Vereinigung mit dem Sickerstollen. An dieser Grenze senkt sich der Stollen bis zum Auftreten des Granits. Diese Schichtfläche fällt also sehr deutlich nach Norden ein und nicht nach Süden, wie Abel annimmt. Es ist dies auch ganz natürlich, da sich der Grundwasserstrom auf ihr gegen die Stadt bewegt. Dieses Südfallen der Tegeloberfläche ist auch schon in der Brunnstube zu erkennen, an deren Sohle die Quellen von Süden her in dem gleichen Horizonte hervorbrechen. Jetzt sind sie fast durchwegs gefaßt, aber in einer niederschlagsreichen Periode ist die Bedeutung dieses Niveaus nicht zu ver-

kennen. Über die Mächtigkeit des Tegels an der Brunnstube liegen keine Angaben vor. Sie nimmt aber wohl gegen den Berg ab, was den Sedimentationsverhältnissen entspricht und weiters haben wir schon die geringe Stärke dieser Schicht auf dem auftauchenden Granit erkannt, wo wir an der Decke die Gauderndorfer Muschelbänke erblicken.

Die Deutung des Zusammentreffens des Tegels von Süden und der Liegendsande von Norden auf dem Granite beim Reservoir ist nicht so sicher. Es ist wohl anzunehmen, daß die obere und die untere Tegelschicht ursprünglich in Zusammenhang gestanden sind und daß der in der Tiefe der Erosionsrinnen mächtige Tegel am Abhange der Granitkuppe des Kalvarienberges allmählig auskeilt. Durch Abgleiten auf der steilen Stufe des Untergrundes, die sich von der Bauerhauslgrube in südöstlicher Richtung hinzieht, ist der Zusammenhang der Tegelschicht zerrissen worden. Wohl hat auch das Grundwasser, das, wenn der Vergleich gestattet ist, über diese Stufe wie eine Kaskade herabfließen muß, dazu beigetragen, durch Abwaschen den Tegel zu entfernen. Fuchs hat die Überschiebung der oberen Tegel über die Liegendsande richtig erkannt. Diese keilen an der unterirdischen Stufe aus und sind von dem Tegel überschoben worden. Die darüber folgenden Gauderndorfer Sande lassen infolge ihrer Mächtigkeit und Nachgiebigkeit das Absinken weniger deutlich erkennen, obgleich die Verdrückung der Muschelschalen eine Bewegung verrät. Die festen Bänke von Eggenburgerkalkstein aber, die die Oberfläche des Terrains bilden, sind stufenförmig gegen die Stadt abgesunken. Der Betrag dieses Nachsitzens scheint also nicht so unbeträchtlich zu sein.

Es ist betont worden, daß der Stollen vom Nordeingange bis zum Auftauchen der Liegendsande trocken ist; dies bedingt die treffliche Erhaltung der Konchylien und die überaus frische, unveränderte Beschaffenheit des Sedimentes. Dies ändert sich oberhalb des Reservoirs völlig. Wir sind im Bereiche des Grundwasserstromes. Das Wasser beladt sich mit Kalk, den die Auflösung der Konchylienschalen liefert, und die Wände des Stollens sind mit einer etwa $\frac{1}{2}$ *cm* starken Sinterkruste bedeckt und man kann die Bildung von Stalaktiten an der Decke beobachten. Die Konchylienschalen sind verschwunden oder nur mehr als dünner Rest erhalten, die Steinkerne sind zu ganzen Bänken verfestigt, der Sand in Sandstein (Molassesandstein) verwandelt. Dieses plötzlich veränderte Aussehen des Sedimentes hat es verursacht, daß es mit dem in ähnlicher Weise wasserführenden Liegendsand unterhalb des Reservoirs gleichgestellt worden ist. Die reichen Wässer, die auf der Oberfläche des Tegels nordwärts fließen, gelangen nun an den Granit, über dessen Stufe sie herabrieseln und nun finden sie in den groben Liegendsanden eine leichter durchlässige Schicht und setzen dann wieder auf der Oberfläche des Liegendtegels ihren Lauf fort. Aus diesem Horizonte stammen die Wässer der Brunnen dieses Stadtteiles und wenn man bei der Anlage des gebohrten Brunnens der Feigenkaffeefabrik Degen den Granit in 26 *m* angefahren hat, ohne Wasser zu erschroten und dann noch 41 *m* in Granit gebohrt hat, so ist das abweichende Verhalten dieses Brunnens durch Gegenüberstellung seines Profils und des der Villa Bischof leicht zu verstehen. Im Brunnen der Fabrik fehlt der grobe Liegendsand, die wichtige wasserführende Schicht, und es tritt unter den Gauderndorfer Schichten sofort eine harte Austernbank und dann der Granit auf, der hier höher aufragen dürfte. (Vgl. Profil Fig. 2.) Die Angaben der Arbeiter über die Tiefenverhältnisse sind hier wohl ebenso unrichtig gewesen, wie es beim Bischofbrunnen nachgewiesen worden ist. Die Gauderndorfer Sande nördlich vom Reservoir sind also deshalb trocken, unverfestigt, ihre Fossilien nicht aufgelöst, weil sie über dem wasserführenden Horizonte liegen. Dadurch ist ihre verschiedene Ausbildung zu beiden Seiten des Reservoirs zu erklären und die Gauderndorfer Schichten nördlich vom Reservoir gehen in den Molassesandstein südlich dieses Punktes über und nicht, wie Abel annimmt, in die Liegendtegel.

Die Annahme einer Barriere in der Gegend des Reservoirs, die die „Bucht der Brunnstube“ von dem offenen Becken abtrennte, ist nicht begründet und auch gar nicht zum Verständnis der faziellen Verhältnisse erforderlich. Es ist dies nur ein Steilrand des ansteigenden Grundgebirges, der der Brandung ausgesetzt gewesen ist. Abel schreibt: daß die „Ausgleichung der größeren Niveauunterschiede des Meeresbodens in die Zeit der unteren Gauderndorfer Schichten verlegt werden darf“. Wir sehen, daß dies durch die Liegendschichten bewirkt worden ist. Eine Trennung des Gebietes der Brunnstube und der Stadt zur Zeit der „oberen Gauderndorfer Schichten“ wie Abel annimmt, ist hinfällig, der Unterschied ist nur durch die nachträgliche Veränderung des Sedimentes bewirkt worden. Daß die Hangendpartien der Gauderndorfer Sande bei Eggenburg, Gauderndorf und anderen Orten als Molassesandstein ausgebildet sind, ist ebenfalls nur auf deren Verfestigung durch Sickerwässer zurückzuführen.

Folgerungen.

Abel geht nun auf die Prüfung der Wasserstandsverhältnisse zur Zeit der Bildung der im Stollen angetroffenen Sedimente ein. Er nimmt dafür einen Stand des Meeresspiegels im Niveau der Granitoberfläche also zirka 15 *m* unter Tag an und da er geneigt ist, die von ihm als Loibersdorfer Schichten bezeichneten Sande der Bauerhauslsandgrube als älteres Schichtglied abzutrennen, rechnet er mit einem früher noch niedriegeren Wasserstand. Nach ihm greifen die „Brunnstubensandsteine“ über das Gebiet der Stadt Eggenburg und der Brunnstube und deshalb nimmt er auch für deren Bildung ein weiteres Ansteigen des Meeres an. Dann schreibt er: „Das Ansteigen des Meeresspiegels zur Zeit der oberen Gauderndorfer Schichten scheint aber auch das letzte gewesen zu sein; auf den Brunnstubensandstein folgen ausschließlich Sedimente, die für ein außerordentliches Seichtwerden des Meeres sprechen.“

Er gibt dazu folgende Tabelle:

1. Erstes Ansteigen des Meeresspiegels: Loibersdorfer Schichten,
2. Zweites Ansteigen des Meeresspiegels: Gauderndorfer Tellinensande,
3. Drittes Ansteigen des Meeresspiegels: Brunnstubensandstein,
4. Seichtwerden des Meeres: Eggenburger Schichten

und bemerkt dazu: „In der Tatsache, daß der Meeresspiegel zur Zeit der Gauderndorfer Schichten verhältnismäßig um so viel tiefer lag als zur Zeit des Brunnstubensandsteines, glauben wir endlich einen Beweis dafür in der Hand zu haben, daß diese Hypothese unrichtig ist, welche alle Tertiärablagerungen des Eggenburger Beckens als zeitliche Äquivalente, als mannigfache Modifikationen eines und desselben Meeres ansieht.“ Damit wendet sich Abel gegen Fuchs, der 1877 (12, Tabelle) die Schichten von Molt und Loibersdorf, von Gauderndorf und Eggenburg als Strandbildungen der ersten Mediterranstufe betrachten möchte, als deren Tiefseefazies er den Schlier ansieht.

Was nun diese Gliederung durch Abel betrifft, ist folgendes zu bemerken. Dieser schreibt selbst (18, S. 2): „Dieser untere Theil des ‚Molassesandsteines‘ beherbergt eine Fauna, welche weit mehr Beziehungen zu den Gauderndorfer Tellinensanden als zu den hangenden Balanen- und Bryozoenbänken (Eggenburger Schichten) zeigt und ist daher eher mit den ersteren zu vereinigen. Die groben, mit *Pecten Rollei M. Hörn* (d. i. *P. Hornensis*, Anm. Schaffer) angefüllten Sandsteine dürften als eine vom ‚Brunnstubensandstein‘ verschiedene Bildung anzusehen sein. Diese Brunnstubensandsteine sind ein Zwischenglied der beiden von einander scharf zu trennenden Ablagerungen, die E. Suess als Eggenburger Schichten und Gauderndorfer Schichten ausschied

und welche durch das häufige Vorkommen der *Tapes vetula Bast.* und *Turritella gradata Menke* (d. i. *Callistotapes vetulus* und *Turritella terebralis* Amn. Schaffer) ausgezeichnet sind. Diese beiden Arten charakterisieren den Mischtypus nach Th. Fuchs in ausgezeichneter Weise; sie füllen sowohl den das Liegende der blauen feinen Sandsteine bildenden Letten als auch diese selbst. In dasselbe Niveau sind nach Th. Fuchs die Schichten zu stellen, welche bei Gauderndorf zwischen den Eggenburger *Pecten*-Bänken im Hangenden und den Tellinensanden im Liegenden eingeschaltet sind. Die Quellen der Brunnstube entspringen ausnahmslos in diesem Horizonte."

Abel betont also erstens die nahen Beziehungen seines Brunnstubensandsteins und der Gauderndorfer Schichten. Weiters hebt er hervor, daß die Mischfauna nach Fuchs mit *Callistotapes vetulus* und *Turritella terebralis* sich sowohl im blauen, feinen Sandsteine, das sind die Liegendpartien des Molassesandsteines, und im darunter liegenden Tegel findet. Damit gibt er die engen Beziehungen zwischen Liegendtegel und Gauderndorfersandstein zu.

Molassesandstein und Liegendtegel sind eben nichts anderes wie fazielle Ausbildungen und Abel hat selbst die Verzahnung der Liegendsande mit den Gauderndorfer Sanden im Stollen erwähnt, die eben auch nur faziell verschieden sind. Wechsellagerung und dieselben Faunenelemente trotz der Verschiedenheit des Sedimentes sind die kräftigsten Stützen für den Beweis der Gleichaltrigkeit von Sedimenten.

Es kann also von einem dreimaligen Ansteigen des Meeres keine Rede sein, sondern wie das Hinaufgreifen der Liegendschichten von den tieferen Stellen des vormiocänen Reliefs in weit höhere Lagen, das an so vielen Punkten zu beobachten ist, zeigt, steigt der Spiegel des transgredierenden Meeres allmählig an. Zuerst greift es in die tiefen Furchen ein, die es mit feinem Tegel ausfüllt. Dies ist überaus merkwürdig und deutet auf keine offene Verbindung mit der äußeren Bucht. Wir müssen annehmen, daß nur durch eine enge Meeresstraße die Wässer zuerst in die Gegend von Eggenburg vorgedrungen sind. In der Zeit war nur das Kühnringertal mit seinen Verzweigungen, der tiefe Teil des unterirdischen Reliefs der Gegend bis etwa über die Sohle der Brunnstube mit Sediment bedeckt. Die individuen- und artenarme Fauna zeigt erst deren Eindringen an.

Nun stieg der Meeresspiegel, die Bucht von Eggenburg bildete eine größere Wasserfläche, die Brandung wirkte am Ufer und hat den zarten Tegel wohl teilweise wieder abgespült, wie dies auf dem Felsen der Altstadt der Fall gewesen sein muß, wo Sande mit *Mytilus* und vereinzelte Flecken von Tegel erhalten sind, die nicht so unmittelbar neben einander abgelagert worden sein können. Wir müssen den Meeresspiegel nun so hoch legen, wie wir die Liegendsande unter den Gauderndorfersanden antreffen, also etwa bis in das Niveau der Bahntrasse. Während nun diese groben, aus aufgearbeitetem Granit gebildeten Sande auf dem Tegel oder auf dem Grundgebirge abgelagert wurden, stellte sich an den flachen Uferstellen eine feine Sandfazies (Typus Lido) ein. Ein Sandstrand, dessen Natur uns durch Fuchs' (22) eingehende Untersuchungen bekannt gemacht worden ist, umsäumte großenteils die Bucht. Dieser Stand des Meeresspiegels in zirka 350 *m* (so hoch liegen die Sande am Wolkenspiegel) muß längere Zeit angehalten haben. Das Becken wurde während dieser Zeit wohl größtenteils ausgefüllt. Wir haben also bis hierher nur mit einem fortgesetzten Ansteigen des Meeres zu rechnen, das im ganzen für diese Gegend etwa 50 *m* betragen haben mag. In zirka 300 *m* liegen die Liegendtegel im unteren Kühnringertal und 50 *m* höher die höchsten erhaltenen Gauderndorfersande. Dies ist die Phase der ersten positiven Verschiebung der Strandlinie.

Nun hat Fuchs, wie erwähnt (22), nachgewiesen, daß die Eggenburgerschichten bathymetrisch tiefere Bildungen sind als die Gauderndorfersande. Die Zeit ihrer Ablagerung stellt also nicht,

wie Abel meint, eine negative Phase der Strandlinienverschiebung, sondern im Gegenteil erst die eigentliche Transgression vor. Was vorher gewesen ist, war nur ein kleines Vorspiel. Nun stieg der Meeresspiegel den Kalvarienberg hinan, wo wir die Eggenburgerschichten heute noch bis 380 *m* finden und die westlich von Eggenburg ansteigenden Höhen wurden überflutet. Bis über 400 *m* verfolgen wir heute noch die Reste der Sedimentdecke, die damals das Land weit nach Westen überzog, und wie spätere Untersuchungen zeigen werden, mussen wir mit einem Höchststande des Meeres von mindestens 500 *m* rechnen.

Bei diesem Übergreifen des Meeres auf ein wild zerrissenes Relief haben sich naturlich mannigfaltige Komplikationen ergeben, die geeignet sein konnen, das einheitliche Bild zu stören, das man aus der Betrachtung des ganzen großen Gebietes gewonnen hat. Und nur dadurch, daß nach der Gewinnung der großen Gesichtspunkte die Detailarbeit nochmals durchgeführt worden ist, konnte die Fülle der Einzelbeobachtungen dem Rahmen eingefügt werden. So greift zum Beispiel natürlich eine Fazies von Liegendschichten mit dem Ansteigen des Meeres über das Land, die ganz verschieden ist von den bei Eggenburg beobachteten Bildungen. Wir werden sie weiter unten wiederholt kennen lernen. Aber selten waren mehr die Bedingungen für die Ablagerung von Tegeln gegeben, die wir weiter im Westen meist vermissen werden. Die grobkörnigen Banke liegen gewohnlich an der Basis. Auch für die tonigen Sande der Gauderndorfer Fazies waren die Sedimentationsbedingungen nicht günstig. Sie fehlen anderwarts und nur die Eggenburgerschichten greifen mit ihrer bezeichnenden Fauna uber die Liegendschichten oder direkt über das alte Grundgebirge und zeigen mit ihrem harten, organogenen Gestein, das sich weithin erhalten hat, die Höhe der Transgression an. Und nur dort, wo diese feste Decke Schutz gewährt, sind die leicht zerstörbaren, lockeren Bildungen, wie Sande und Tegel, vor der Abtragung bewahrt geblieben.

Das wichtigste Ergebnis der Untersuchungen bei Eggenburg und der weitere Blick, der auf die kommende Schilderung der ganzen Ausdehnung des Beckens vorausgreift, lassen die schon von Fuchs gefühlte Zweiteilung der Sedimente nach zwei Transgressionsphasen erkennen, die wir immer wieder bewiesen sehen werden.

Altstadt.

Das Terrain senkt sich von der Höhe des Museums langsam nach Norden gegen das Karlstal. Hier treten die feinen Sande und mürben Sandsteine mit der Gauderndorfer Fauna unmittelbar an die Oberfläche, da die feste Kalk- und Sandsteindecke der Eggenburgerschichten gänzlich durch Abbruch und Erosion entfernt ist. In ihnen ist der Stadtgraben angelegt, der die Stadt im Südosten und Osten schützte; auf der Maulbeerstätte (Kapistranweg) sind Brunnen darin gegraben worden, deren einer — bei dem Hause Kerbler — 13 *m* getrieben worden ist. Über die Schichtfolge liegen leider keine Nachrichten vor. Doch dürfte es sich auch meist um verfestigte Sande vom Gauderndorfer Typus handeln, wie sie die Westseite des Urtelbachtales begleiten. Der Stadtgraben ist an dieser Stelle in festes Gestein gemeißelt.

Brunnen beim Hause der Herren Schmid auf der Maulbeerstätte (1900):

1—2 *m* lößähnlicher, fossilleerer Lehm,

4 *m* grobe Sandsteinbank, in die der Stadtgraben gemeißelt ist,

2 *m* tertiärer Sand mit fein zermalmten Fossilien, mit Mugeln (Molassesandstein, Gauderndorfer Schichten),

2 *m* Urgebirge. (Mitteilung Joh. Krahuletz.)

5*

In der nördlichen Fortsetzung des Schindergrabens hat man in den am Stadtgraben gelegenen Weinkellern blauen Tegel mit *Lucina multilamellata* angetroffen, wie er auch gegen die alte Landeserziehungsanstalt hinabzieht.

Zwischen der Stadtmauer und der Klostergasse liegt eine Partie Löß, der bei Grundaushebungen angefahren wird. In der Kremserstraße zieht sich grober Sand stellenweise verfestigt hinab. Bei der Fundamentierung des Hauses Kremserstraße Nr. 9 hat man nach Mitteilung Herrn Krahuletz' folgende Schichten angetroffen:

1 *m* Humus,

1—2 *m* schotteriger Sand mit Gesteinsbrocken,

1 *m* grobe Sande mit Muscheltrümmern, zum Teil verfestigte, dünne Platten,

1—2 *m* graubraune, grobe Sande mit wenig Muscheltrümmern,

1—2 *m* grobe Konglomerate mit *Mytilus Haidingeri*, *Cardium* etc. und anderen Muscheltrümmern,

Granit.

Die Mächtigkeit der Schichtfolge soll bis 8 *m* betragen und es dürfte sicher sein, daß hier die groben Sande auftreten, die in der Bauerhanslgrube das Liegende der Schichtfolge bilden.

Gegenüber Wimmers Hotel zur goldenen Sonne wurde blaugrauer Tegel, 4 *m* stark auf dem Granit liegend, angetroffen. Er scheint auch zu den Liegendschichten zu gehören.

Gegenüber dem Gebäude der Sparkasse tritt nach einer Mitteilung Herrn Krahuletz' die feste Sandsteinkruste an die Oberfläche. Sie ist hier vier Meter stark und ganz aus Muscheltrümmern gebildet. In sie mußten die Gräben für die Kanalisation und die Wasserleitung gemeißelt werden. Dieses Gestein erstreckt sich an der Südseite des Platzes bis an die Hornerstraße und liegt auf dem Granit. An der Westseite des Hauptplatzes zieht über die Pfarrgasse bis an den Pfarrhof eine Anhäufung von grobem, grusigen Sand mit Trümmern von *Mytilus* und *Ostrea crassissima*, Haifischzähnen und Korallenbrocken.

Während der Granit östlich vom Hauptplatze an mehreren Stellen zutage tritt, liegt beim Gasthause zum Kreuz grauer, fossilleerer, fetter Tegel. Wir sehen also die verschiedenen Sedimente, die in den früher besprochenen Aufschlüssen die Basis der Schichtfolge bilden, auf der Granitkuppe der Altstadt in Fetzen erhalten.

Karlstal.

Wenn man die Pulkauerstraße hinabsteigt, trifft man an der Brücke über den Kühnringerbach (Schmida) im Bachbette horizontal gelagerte, grobe Sandsteinbänke mit vielen Nulliporen und Trümmern von Balanen und *Pecten*. Es sind die typischen Eggenburgersandsteine. Die tiefe Lage, 45 *m* unter dem Bahnhofe — 307 *m* — ist sehr auffällig. Darüber liegt gegen Norden der Löß in großer Mächtigkeit. Die auf ein paar Meter zu verfolgende horizontale Erstreckung der Eggenburgerbänke läßt es ziemlich sicher erscheinen, daß sie hier in ursprünglicher Lagerung anstehen. Ich möchte sie nicht als zur Tiefe gerutschte Schollen einer höheren Decke ansehen und man wird wohl nur einen merkwürdig raschen Fazieswechsel in horizontaler Erstreckung annehmen müssen, der aber in dem Auftreten ähnlicher Bildungen im Garten der alten Erziehungsanstalt seine Bekräftigung findet.

Im Krankenhause wurde ein Brunnen von 18 *m* Tiefe gegraben, der nachstehende Schichtfolge zeigte:

1 *m* Humus,
3 *m* lockerer, grober, fossilleerer, tertiärer Sand,
0·5 *m* feste Bank von Molassesandstein,
4 *m* rötlicher Sand mit abgerollten Quarz- und Granittrümmern,
2 *m* grauer, lettiger Sand mit kleinen Bruchstücken von Austern,
7 *m* Granit. (Mitteilung Joh. Krahuletz').

Auch in der neuen Landeserziehungsanstalt sind aus dem Löß auftauchend ähnliche Bildungen angetroffen worden. Weiter nach Osten tritt der Granit des Kalvarienberges bis an das Bachbett und nördlich davon liegt Löß anscheinend direkt auf dem Grundgebirge.

Die Südseite des Karlstales westlich von der Pulkauerstraße wird von dem Steilabfalle des Stadtfelsens gebildet. An der Nordseite steht mächtiger Löß an, unter dem nur an einer Stelle mißfarbener Tegel auftaucht. Die Lößwand zieht bis zur Grubermühle fort und der Löß erstreckt sich in das kleine Tälchen hinein, das sich von den westlichen Höhen herabsenkt. Bei der Mühle macht das Tal das scharfe Knie nach Süden und von hier ab werden beide Talseiten von steilen Granitwänden gebildet, die immer enger aneinander treten. Beim Kugelfang der Schießstätte zieht sich eine Mulde herab, die weicheres Material erkennen läßt. Es sind dies die Sande und Sandsteine, die hier wohl nicht aufgeschlossen sind, aber an der Hornerstraße anstehen und von dort gegen Osten hin sich erstrecken. Bei der Schießstätte liegt wieder Granit zutage, auf den sich gegen Süden, das ist gegen die Hornerstraße, roter diluvialer Lehm mit kleinen Mergelkonkretionen auflagert, der an dem Wege zur Gartenstadt angeschnitten ist.

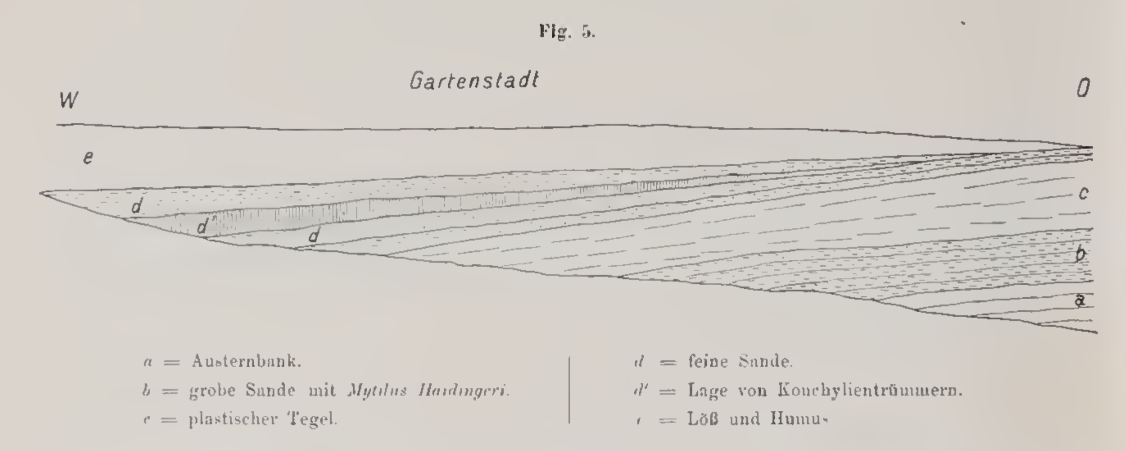
Hornerstraße.

An der Abzweigung der Kühnringerstraße von der Hornerstraße steht Granit an. Auf dessen Zersetzungsgrus liegt hier rechter Hand eine Bank von Trümmern von *Ostrea edulis* und *Ostrea lamellosa* in mergelig grusigem, gelblichen, verfestigten Material, kaum 1 *m* stark und darüber lockere, feine Sande mit viel organischem Grus und kreidigen Muscheltrümmern etwa $\frac{1}{2}$ *m* mächtig. (Der Punkt wurde früher als „Eggenburg-Hornerstraße“ bezeichnet.) Die Austernbank ist in der Abgrabung der Straße zur Gartenstadt Fig. 5 im Liegenden angefahren und enthält *Ostrea lamellosa*, *Ostrea edulis var. adriatica* und *Ostrea crassissima* in kleineren Exemplaren. Darüber folgen $1\frac{1}{2}$ *m* gröbere, grusige Sande mit Ostreentrümmern und kreidigen Schalen großer Bivalven, besonders *Mytilus Haidingeri*, sodann blauer oder bräunlicher, plastischer Tegel mit seltenen ganz schlecht erhaltenen Muscheltrümmern 2 *m*, hierauf bis 2 *m* feine, resche, gelbe Sande mit kreidigen Bivalven, darin in der Mitte eine etwa $\frac{1}{2}$ *m* starke Schicht voll Konchylientrümmern. Oben liegt bis 2 *m* lehmiger Löß und Humus. Die Schichten fallen gegen Westen und die hangenden von der fossilreichen Sandschicht aufwärts schneiden an den tieferliegenden ab. In höherem Niveau, also sicher im Hangenden, folgen weiter westlich feste, konkretionäre, grusige Kalkmergel mit kleinen Austern.

Wo die Hornerstrasse nach Westen umbiegt, treten beiderseits feste, dicke Bänke von Eggenburgerstein leicht nach Westen fallend auf. Der Hohlweg, der geradeaus in nördlicher Richtung auf die Höhe führt, zeigt an den Wänden braune, feine, glimmerige, etwas lehmige Sande und Rieselschotter mit Trümmern von *Pecten Beudanti*, *Mytilus Haidingeri* und anderem Muschelgrus. Darin treten konkretionäre Knollen auf, die aus grobem Sand mit einem mergeligen Bindemittel bestehen. Auf der Oberfläche zeigen sie Mangandendriten und im Innern schließen sie kleine,

schlechterhaltene Muscheln, zum Beispiel *Pectines*, Korallentrümmer und dergleichen ein. Sie sind bis 3 *m* tief aufgeschlossen und darüber liegt ein sandiges, lößartiges Material, das aber auch Trümmer von Konchylien und Konkretionen von Kalkmergel enthält. Es ist dies wohl eine diluviale Bildung mit umgeschwemmtem miocänen Material. Diese Bildungen ziehen sich bis zur Höhe, wo sie am Granit abschneiden. Nach Osten reichen sie, wie man an Muschel- und Gesteinstrümmern erkennt, bis an das Karlstal und in der erwähnten Mulde in dieses hinab. Die Keller an der Hornerstraße sind in feste, graue fossilleere Liegendtegel gegraben, die sich mit abnehmender Mächtigkeit westwärts den „Wolkenspiegel" genannten Höhenrücken hinanziehen. Sie lassen sich bis zur Abzweigung des nach Klein Meiseldorf führenden Weges verfolgen. Von hier senken sie sich auf dem Abhange gegen

Fig. 5.



a = Austernbank.
b = grobe Sande mit *Mytilus Haidingeri*.
c = plastischer Tegel.
d = feine Sande.
d' = Lage von Konchylientrümmern.
e = Löß und Humus.

Süden, auf dem die Gartenstadt in Entstehung begriffen ist. Sie werden besonders in tieferem Niveau von mächtigen diluvialen Lehmmassen bedeckt, die eine rötlichbraune Farbung zeigen und in denen Mergelkonkretionen und verschwemmte Muscheltrümmer auftreten. Diese oberflächliche Schicht erreicht gegen die Talsohle bis 3 *m* Stärke. Ein Brunnen, der nahe dem Knie der Hornerstraße in der Gartenstadt gegraben worden ist, zeigte groben Quarzsand mit Steinkernen von *Pectunculus*, konkretionäre Sandsteinplatten mit Muschelgrus von *Ostrea lamellosa*, *Pecten pseudo-Beudanti* u. a. Darüber lag 2 *m* stark grauer Lehm mit Mergelschmitzen, der auf Klüften und Schichtflächen rostrot verfärbt war.

Aus den feinen Sanden dieser Gegend stammen:

Turritella cathedralis Brong. var. paucicincta Sec.
Gastrana fragilis Lin. var. gracilis Schff.
Diplodonta rotundata Mont.
Lucina multilamellata Desh.
Lutraria sanna Bast. var. major Schff.
„ „ „ *var. maxima Schff.*
Venus Haueri Hörn.
„ *Burdigalensis May. var. densistriata Schff.*
Amiantis islandicoides Lam. var. angusta Schff.
Trapezium Hoernesi Schff.
Ringicardium Hoernesianum Grat.

Cardita crassa Lam. var. longogigantea Sec.
Perna Rollei Hörn.
Ostrea frondosa De Serr.
Terebratula Hoernesi Suess.

Wolkenspiegel.

Am „Wolkenspiegel", der Höhe der Gartenstadt, hat man in höherem Niveau als die Trasse der Eisenbahn eine große Sandgrube geöffnet, die folgendes Profil zeigt: (Taf. IV *b*,

5. bis 1 ½ *m* Humus, gegen unten lichter werdend und übergehend in

4. bis 1 *m* lichtbraunen oder rötlichen, mergelig-sandigen Lehm mit eckigen Trümmern von Urgestein, übergehend in

3. ½ *m* lichtgelben, oder schmutzigweißen, groben, mergeligen, leicht mürb verfestigten Sand mit abgerollten, kleinen Urgesteinsgeröllen ohne Fossilien, die sich allmählig gegen unten einstellen (*Mytilus Haidingeri*, *Ostrea lamellosa*),

2. bis 1 *m* graue, grobkörnige Sande, mergelig, weiß oder schmutziggelb, voll kreidiger Schalen von *Mytilus Haidingeri*, übergehend in

1. zirka 1 *m* ähnliche gelbliche Sande voll kleiner, kreidiger Bivalvenschalen, besonders *Diplodonta rotundata* in einer nie beobachteten Menge, daneben kleine Lucinen und Venusarten,

½ *m* gelblich verfärbter oder rostfarbener, feiner Sand mit *Tapes*, *Tellina* und anderen zertrümmerten Bivalven, im Liegenden mit zahlreichen Schalen von *Ostrea lamellosa* (verstürzt).

Die Schichten steigen leicht gegen Nordosten an.

In dem Aufschlusse gegen den Berg weiterschreitend, sieht man die Fossilien in der Mytilusschicht spärlicher werden und mehr Trümmer vorherrschen. Die Diplodontenschicht setzt sich aber weiter fort. Die Hangendschichten bis herab zur Mytilusschicht keilen aus. An der Basis treten ½ *m* stark konkretionäre Bänke, die verfestigten feinen Sande auf mit *Ostrea lamellosa*, *Macrochlamys Holgeri*, *Mytilus Haidingeri*, *Cardium*, *Callistotapes vetulus*, *Solen marginatus*, *Diplodonta rotundata*, *Turritella*, *Cerithium*, *Trochus*, alle aragonitschaligen Konchylien als Steinkerne in den Mugeln.

Feiner Grus mit *Ostrea*, *Arca Fichteli*, *Turritella* liegt weiter bis an die Hornerstraße, doch sind alle Schalen stark zertrümmert.

Bei der höchstgelegenen Villa der Gartenstadt ist ein Brunnen angelegt worden, der in 6 *m* unter der Oberfläche das Grundgebirge anfuhr, ohne Wasser zu liefern. Etwa 120 *m* weiter nordöstlich hat man hart an der Hochstraße einen zweiten, wasserreichen Schacht abgeteuft, der folgendes Profil zeigte:

0·2 *m* Humus,
1 *m* weißer, rescher Sand mit Muscheln,
5·8 *m* gelber Letten mit Muscheln,
1·6 *m* grüner Tegel mit vielen Muscheln,
0·2 *m* Sandsteinraude,
1·55 *m* gelber, rescher Sand,
0·5 *m* Sandsteinraude,
5·15 *m* blauer Tegel mit Muscheln,
3 *m* fast schwarzer Tegel,
Gneis 2·8 *m*,
Gesamttiefe 21·8 *m*.

Wenn wir zur Kühnringerstraße hinabsteigen, treffen wir auf den Granit, auf dem hart an der Straße noch grobe, graue Sande mit kreidigen Konchylien, *Mytilus Haidingeri*, *Dosinia* und eckigen Brocken von Granit und Quarz, zirka $1 \frac{1}{2} m$ mächtig liegen. Zuoberst sind sie voll Trümmer von *Ostrea lamellosa* und *O. edulis var. adriatica.* Das Fallen ist leicht gegen den Berg gerichtet. Darüber liegen tegelige Sande mit wenig kleinen Austern und dann bräunlicher Lehm mit kleinen Mergelkonkretionen, wohl Diluvium.

Die Tiefe des Kühnringertales wird von Tegel eingenommen, wie er im Urtelbachtale auftritt. In ihm mußten die Pfeiler der alten Eisenbahnbrücke pilotiert werden. Auf ihm liegen auf der südlichen Talseite die vom Bahnhofe herabziehenden Sande. Er bildete einen undurchlässigen Untergrund für die ausgedehnten Teiche, die hier einst bestanden haben. Ein Ring von großenteils natürlichen Wassergräben und Teichen zog sich so um die Stadt herum und schützte sie fast allseitig, nur zwischen der mittleren Wasserburgergasse und dem Stadtgraben am Luegerring haben Hochbauten den Zugang zur Stadt beherrscht. Wie trefflich von der Natur aus die Anlage dieses festen Platzes vorausbestimmt war, zeigte die im Jahre 1910 eingetretene Überschwemmung durch einen Wolkenbruch. Die ganze Talmulde von der Kühnringer Eisenbahnbrücke bis in die Wasserburgergasse war ein See und das Karlstal war in seiner ganzen Erstreckung von den Fluten erfüllt, die nur langsam einen Abfluß durch die Enge fanden.

Der Granit, der an der Südseite des Kühnringertales auftaucht, tritt an der Bahntrasse nahe an die Felsen heran, die sich im Norden vom Wolkenspiegel herabsenken und nur eine schmale Felspforte gibt dem Bache Zutritt in das Becken der Stadt. Auch dieses schroffe Relief ist vormiocän geschaffen worden, als in der älteren Tertiärzeit — wohl im Oligocän — eine verstärkte Erosion dieses Gebiet zertalte. Auch der Kühnringerbach leistet heute keine andere Arbeit wie die Sedimente auswaschen, die in dieser alten Talrinne liegen und er ist damit noch nicht fertig geworden. Er besitzt bei Eggenburg ein wenig mächtiges Schotterbett, unter dem die miocänen Sedimente erhalten sind.

Wenn man einen Blick auf die Karte (Taf. I) wirft, könnte man das Karlstal als epigenetisch ansehen, da man glauben muß, daß der Bach südlich von dem Granit der Altstadt einen kürzeren und leichteren Weg durch die daselbst bis in ziemliche Tiefe reichenden sedimentären Bildungen und den unteren Teil des Urtelbachtales hätte finden können. Aber wie sich aus der obigen Darstellung ergibt, trifft dies nur teilweise zu. Das Karlstal ist eine prämiocäne Erosionsfurche und der Kühringerbach wascht nur die leichtzerstörbaren Sedimente heraus, die das Meer in miocäner Zeit in ihr abgelagert hat, ein Vorgang, den wir noch wiederholt und in weit ausgeprägterem Maßstabe treffen werden. Das alte Relief der Rumpffläche wird durch die Denudation bloßgelegt, gewissermaßen exhumiert, und wir kennen die Ursachen noch nicht, die gerade das Karlstal fast in seiner ursprünglichen Tiefe wieder entstehen ließen, während die alte Vertiefung südlich von der Altstadt noch begraben liegt. Es dürften da Verhältnisse der unterirdischen Wasserführung mitspielen, die wir im Folgenden noch weiter erörtern werden.

Stransky-Ziegelei.

Wenn man die Eisenbahnbrücke passiert, die das Kühnringertal überspannt, sieht man den Granit beiderseits unter der Bahntrasse anstehen. An der Abzweigung des rechter Hand längs der Bahnanlage zur Ziegelei Stransky hinanführenden Fahrweges tritt Granit zutage. An der letztgenannten Stelle liegt darüber tief im Tale zirka $\frac{3}{4} m$ mergeliger, feiner Sand mit *Ostrea lamel-*

losa, Mytilus Haidingeri, Cyrena Eggenburgensis, Turritella turris var., Cerithium plicatum var. und darüber 2 *m* rötlicher Löß.

Wir steigen die Straße zu Stranskys Ziegelei hinan. An der unteren Abgrabung tritt nur dunkelbrauner, mehr toniger, glimmeriger Löß, zum Teil stark humös, bis 5 *m* stark zutage. In ihm wurden Reste (Stoßzahn) von *Elephas* gefunden. In dem höhergelegenen, größeren Aufschlusse liegen 2—3 *m* rötlicher oder lichtgelber, zum Teil sandiger Löß mit mergeligen Konkretionen (Lößkindeln), ungeschichtet, unregelmäßig, bisweilen in Taschen auf dem bis 5 *m* tief aufgeschlossenen, gelblich und graubraun gebänderten, fetten, teilweise sandigen Tegel, in dem partienweise Anhäufungen von Trümmern von Austern, kleinen Pecten, *Mytilus Haidingeri* und Balanen auftreten. Gegen Osten herrscht mehr ein grober, ungeschichteter, rescher Sand mit vielen Konchylientrümmern vor. Der Löß zeigt bisweilen Verlehmungszonen von rotbrauner Farbe und seine obere Partie ist mehr kalkig, die untere mehr sandig.

Der Tegel läßt mannigfache Störungen, Stauchungen und Faltungen erkennen, die aber nur auf Verrutschungen auf dem steil ansteigenden Untergrunde zurückzuführen sind. In den sandigen Lößpartien treten auch nesterweise Anhäufungen von Molluskentrümmern auf, die eingeschwemmt sind. Auch auf der Oberfläche des Terrains liegen Konchylientrümmer umher, während doch Löß die oberflächliche Bedeckung bildet. Dies ist natürlich durch die Abtragung und Umschwemmung von miocänen Schichten in diluvialer Zeit zu erklären, ein Vorgang, der, so einfach er ist, zu großen Irrtümern Anlaß geben kann.

Die fossilführenden Sande scheinen den feinsandigen Lagen in der Sandgrube am Wolkenspiegel zu entsprechen.

Bahneinschnitt.

Wenn man vom Kühnringertal aus den tiefen Bahneinschnitt verfolgt, der in die Kuppe des Wolkenspiegels gelegt ist, trifft man zuerst unter Lößbedeckung eine kleine Partie Miocän, darunter taucht eine Granitkuppe auf, die aber rasch gegen Nordwesten abfällt, und man gelangt in eine von Miocänbildungen erfüllte Mulde, die von der Brücke der Hornerstraße gequert wird. Sie reicht nicht weit über die Bahn nach Nordosten, wie man aus dem Auftreten des Grundgebirges in den Feldern erkennt, und auch in der Erstreckung nach Nordwesten taucht nach etwa 300 *m* das Urgestein auf, das aber nur eine kleine Erhebung bildet, auf die wieder Miocän angelagert ist. Heute ist in diesem bis 800 *m* langen und bis 12 *m* tiefen Profil außer den Gesteinsgrenzen nicht mehr viel zu sehen, da die Böschungen dicht überwachsen sind. Aber Fuchs hat (1875 und 1900) folgendes Profil gegeben (Fig. 6). Am westlichen Ende war die Schichtfolge[1]:

a) 1 Klafter Löß;

b) 1 Klafter gelber, toniger Sand ohne Fossilien (tertiär);

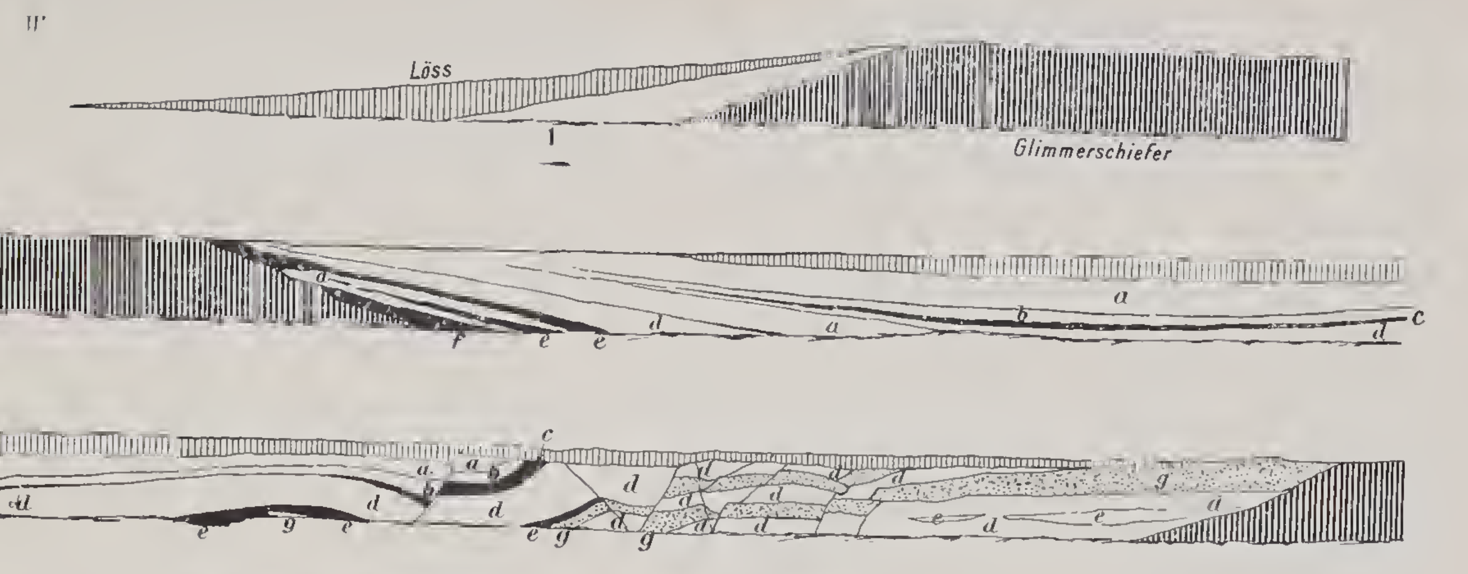
c) 2 Fuß Sand mit eingestreuten Geröllen und größeren Gesteinsbrocken voll *Mytilus Haidingeri* und *Ostrea crassissima* mit *Macrochlamys Holgeri* und *P. Hornensis*;

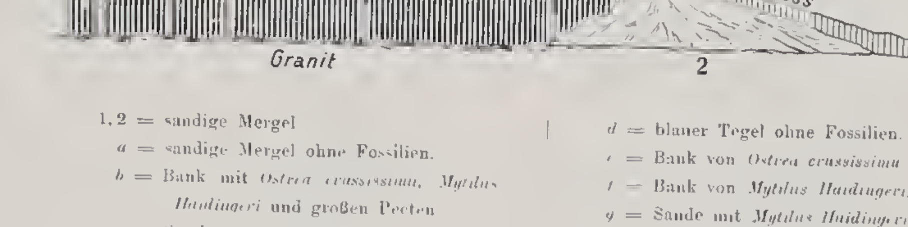
d) 2 Fuß feiner, grünlichgelber Sand, voll kalzinierter Konchylien:

Eburna eburnoides Math.
Protoma cathedralis Brongn. var. paucicincta Scc.
Lucina multilamellata Desh.
Pharus legumen Lin. var. major B. D. D.

[1]) Für die Fossilnamen wurde die Neubearbeitung verwendet.

Fig. 6.





1, 2 = sandige Mergel

a = sandige Mergel ohne Fossilien.

b = Bank mit *Ostrea crassissima*, *Mytilus Haidingeri* und großen Pecten

c = Sande von Ganderndorf.

d = blauer Tegel ohne Fossilien.

e = Bank von *Ostrea crassissima*

f = Bank von *Mytilus Haidingeri*.

g = Sande mit *Mytilus Haidingeri*, *Turritella cathedralis* und *Cerithium plicatum*

Lutraria sanna Bast. var. major Schff. h
" *sanna Bast. var. maxima Schff.*
Amiantis islandicoides Lam. hh
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff. h

e) 2 Fuß blauer Tegel ohne Fossilien;
f) 1 Klafter, 2 Fuß gelblichgrauer, sandiger Mergel;
g) 1 Klafter blauer Tegel;
h) 1 Klafter, 2 Fuß sandiger Mergel mit 2 Bänken von *Ostrea crassissima*;
i) 3 Fuß Bank von *Mytilus Haidingeri.*

Die Schichten fallen gegen Osten ein, bis die Schichte e, (*d* der Zeichnung) das Niveau des Einschnittes erreicht hat, dann erheben sie sich wieder und werden von Verwerfungen durchsetzt. Hier tritt ein verworrener Wechsel von blauem, fossilleeren Tegel und grobem Sand auf, der überaus reich an Fossilien ist:

Cerithium margaritaceum Brocc. var. Nondorfensis Sec.
" *plicatum Brug. var. papillata Sandb.* hh
Turritella turris Bast. var. rotundata Schff. h
Protoma cathedralis Brongn. var. paucicincta Sec. h
Amiantis islandicoides Lam. h
Cyrena Eggenburgensis Schff.
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Cardium miocchinatum Schff.
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff.
Perna Rollei Hörn.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
Aequipecten praescabriusculus Font.
" *flabelloides Schff.*
Ostrea edulis L. var. adriatica Lam.

Im Tegel treten Lagen und Nester von *Ostrea crassissima* auf. Die im Osten und Westen auftauchenden Kuppen des Grundgebirges besitzen nur geringe Erstreckung und senken sich wieder bald unter die Sedimente, die im Einschnitte bloßgelegt sind. An der Oberfläche des Terrains sind die miocänen Bildungen wegen der Lößbedeckung nicht sichtbar. Gegen Westen liegt gelblichgrauer Mergel mit einer Bank von *Ostrea crassissima*, die östliche Partie wird von grauem, sandigen Mergel mit zahlreichen Versteinerungen gebildet. Im Hangenden findet sich *Anomia, Pecten pseudo-Beudanti* und *P. Hornensis, Aequipecten praescabriusculus* und *Manupecten Crestensis Font.* (Schichten von Eggenburg), darunter *Tellina lacunosa var. tumida, T. planata var. lamellosa* und *Callistotapes vetulus* (Gauderndorfer Schichten).

Fuchs hebt ausdrücklich ein anscheinendes Einfallen der Tertiärschichten unter den Granit hervor. (Vgl. Fig. 6, 2). Diese Täuschung dürfte wohl durch die Böschung verursacht sein, die die Oberfläche des Granits schräg schneidet. In einer Mulde mit so steilen Flügeln ist das erwähnte Auftreten von Rutschungserscheinungen an Verwerfungen und das rasche Auskeilen der Schichten nicht zu verwundern. Die Hangendschichten enthalten ähnlich wie in der Ziegelei umgeschwemmte Konchylientrümmer zum Teil in Nestern, sodaß der Löß nur an der Beschaffenheit des Materials zu

6*

erkennen ist. Die am Ende des Einschnittes in der Richtung gegen Klein Meiseldorf auftretenden Sande enthalten Austernschalen und *Turritella cathedralis.*

Gegen Westen bedeckt Löß die vom Eisenbahneinschnitte allmählig ansteigende Hochfläche; unter ihm tritt erst ein Stück weiter das Grundgebirge zutage.

Kapellenäcker.

Die Maissauerstraße führt von Eggenburg über ein bis gegen 400 *m* ansteigendes Plateau. Auf ihm reichen die Eggenburgerschichten mit abnehmender Mächtigkeit auf dem Grundgebirge liegend südwärts. Sie schneiden deutlich am Fuße des Vitusberges (nicht zu verwechseln mit dem höheren Grafenberger Vitusberge, der weiter östlich liegt) in 386 *m* am Waldrande ab. An der nach Etzmannsdorf abzweigenden Straße sind sie noch ein kleines Stück zu verfolgen und direkt auf dem Grundgebirge auflagernd zu sehen, an der Maissauerstraße enden sie an einer deutlichen Stufe des Terrains und ziehen über die sogenannten Kapellenäcker nach Westen, wo sie bis gegen 400 *m* emporreichen. Hier liegen sie auf den nur mit einer dünnen Grasnarbe bedeckten Höhen zutage. Es sind feste, helle Kalksteine mit vielen eingebackenen Urgesteinsgeröllen von ziemlicher Größe, mit schlechterhaltenen Fossilresten, besonders großen Austern und Pecten. Sie liegen hier auf dem Granit und weiter auf der Phyllitzone.

Die feste Gesteinsdecke läßt sich auf dem Wege, der westlich zum Roßweidbache und nach Kühnring führt, verfolgen.

In dem Hohlwege liegen sandig-tonige Schichten mit Rundschotter und eckigen Brocken von Urgestein mit Scherben von Konchylienschalen. Weiter abwärts trifft man linker Hand am Abhange in einem Wasserrisse grobe, grusige Sande mit kreidigen Bivalven, *Venus*, *Lucina*, *Cardium*, und Anomien und darüber verfestigte Bänke mit *Pecten pseudo-Beudanti*, *Amussiopecten gigas*, *Ostrea crassissima* und Steinkernen von anderen Bivalven. Noch tiefer liegt gegen den Bach eine Bank von *Ostrea crassissima* auf dem Phyllit.

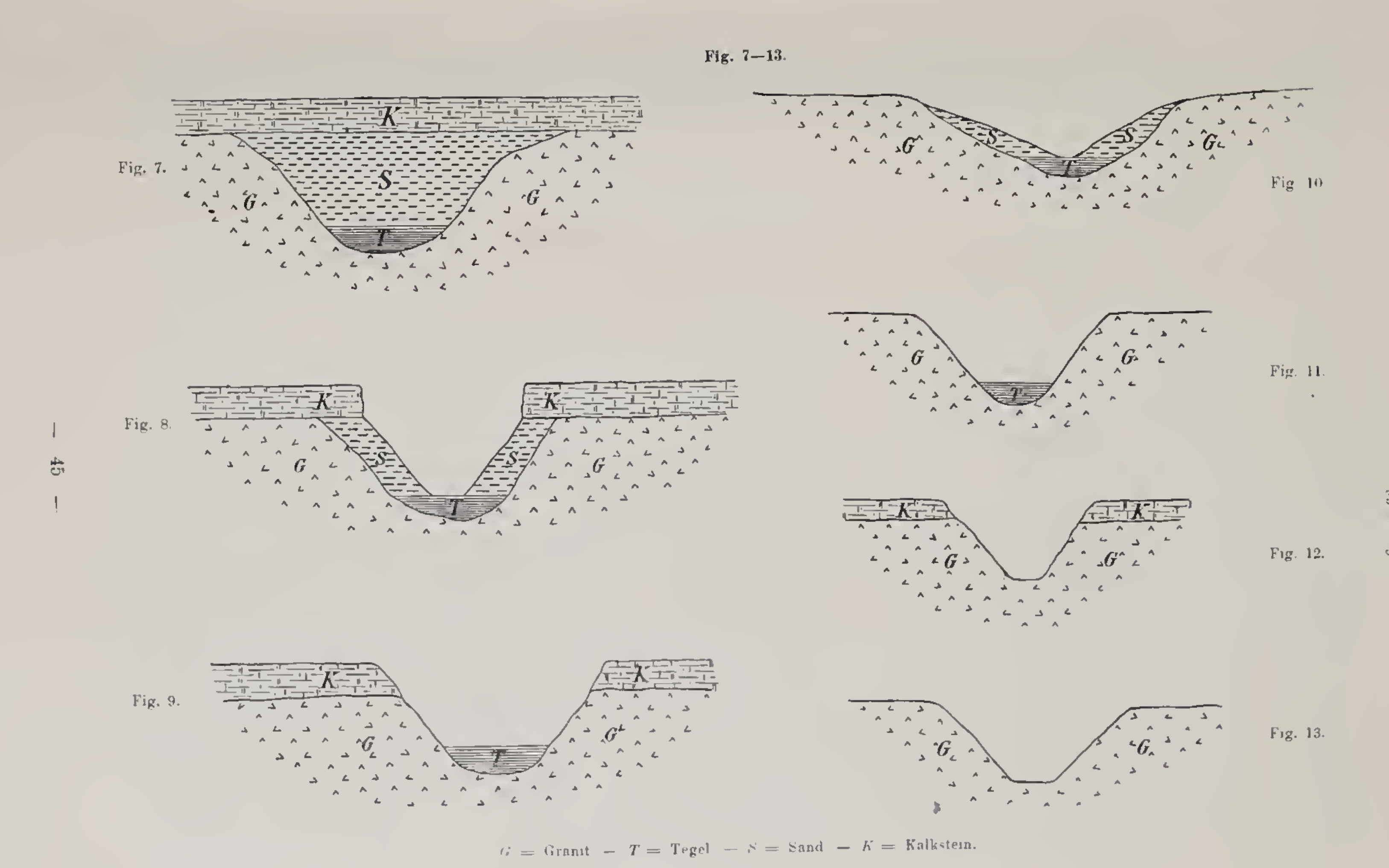
Die Eggenburgerschichten ziehen weiter die Ostseite des kleinen Tales begleitend nach Südwesten und erscheinen auf der westlichen Talseite, die Oberfläche des Terrains bedeckend, wieder.

Das kleine Tal des Roßweidbaches, das wir nun aufwärts verfolgen, ist landschaftlich reizvoll. Es ist in Phyllit und Granit eingeschnitten, auf dem beiderseits die miocäne Decke liegt, die gelegentlich tiefer herabreicht. Wo bei der kleinen Brücke der Bach einen Wasserfall bildet, steigen wir linker Hand wieder zur Höhe empor. Hier sind am Abhange konkretionäre, sandigmergelige Platten voll Steinkernen von Konchylien und mit Schalen von *Pecten pseudo-Beudanti*, *Amussiopecten gigas*, *Ostrea lamellosa* und *Balanus* aufgedeckt. Darüber liegt Löß.

Kühnringertal.

Die ganze, steile südliche Talwand des Kühnringerbaches von der Eisenbahnbrücke bei Eggenburg bis zur Ledermann Mühle und von hier ab die östliche Talseite des Roßweidbaches sind von Urgestein gebildet, auf dem die Miocändecke liegt. Nur in dem Winkel des Roßweidbachtales unmittelbar südlich von der genannten Mühle ziehen sich miocäne Tegel und Sande voll Muscheltrümmer unter der festen Kruste angeschnitten bis zur Talsohle herab. Sie liegen hier in einem vormiocänen Tälchen, das tief in die alte Rumpffläche eingeschnitten, von Tegeln und Sanden erfüllt und von der festen Decke von Eggenburgerstein überlagert, noch nicht ausgeräumt ist. Fig. 7.

Fig. 7—13.



G = Granit — T = Tegel — S = Sand — K = Kalkstein.

Wir haben hier einen ursprünglichen Zustand aller Furchen der Gegend vor uns, der nach der Anselmung des Reliefs durch die miocanen Sedimente geschaffen war, bevor die mio-pliocane und pleistocane Abtragung ihr Werk begonnen hat.

Anekkathäretische Erosion.

Bei Eggenburg haben wir schon die für die Tiefenlinien dieser Gegend ziemlich konstante Schichtfolge kennen gelernt. Zuunterst lagert der fette, wasserundurchlässige Tegel, darüber die reschen Liegendsande, oder ohne diese gleich die tonigen Sande der Gauderndorfer Schichten, verfestigt in den höheren Partien und endlich die festen Bänke von Eggenburgerstein. Fuchs hat schon 1868 (S. 21) diese Schichtfolge kurz erwähnt und eine Zeichnung gegeben, die aber nur einem der Beispiele der Talbildung entspricht, die dabei zu beobachten sind. Über den Vorgang bei dieser Entstehung der Taler hat er sich aber nicht weiter ausgesprochen.

Das südlich vom Kühnringerbache und östlich vom Roßweidbache gelegene Plateau zeigt, wie erwähnt, an der Oberfläche Eggenburgerstein und darunter das Urgebirge. Bei der Ledermannmühle sehen wir nun an der Talwand ein kleines, unter Sedimenten begrabenes Tal bei seiner Einmündung in das Roßweidbachtal im Querschnitte aufgeschlossen (Fig. 7). Die alte Rumpffläche war eine drainierte Landoberfläche und die einsickernden Wässer folgen nun dem alten Relief als Grundwasserstrom und fließen den alten Tiefenlinien zu, in denen ein starkerer unterirdischer Strom entsteht. Das Wasser durchtrankt das lose Material breiartig und dieses fließt, wie wir in dem erwähnten Beispiele sehen, aus. Es findet also eine Art unterirdischer Erosion statt, eine Wegschaffung des Gesteins von unten herauf. Der in der Tiefe liegende Tegel wird vom Wasser nicht angegriffen, er bleibt erhalten und diese Erosion beginnt also mit den auf ihm lagernden Sanden. Die festen Banke im Hangenden brechen dann nach und so schreitet die Erosion auf den alten Linien wieder zurück und gräbt die begrabenen Talformen wieder aus. Dadurch erklart sich die Bildung so schroffer Talschlüsse, wie wir sie in besonders auffälliger Weise bei der Brunnstube gesehen haben. Wir können diese Art von Erosion, die alte, unter einer Sedimentdecke begrabene Landformen wieder erstehen laßt, als anekkathäretische[1]) Erosion bezeichnen.

Der erste Fortschritt dieser Tatigkeit wird sein, daß an Stelle des alten Tales ein wenig tieferes und schmaleres, wie eingesenkt in einen Model, entsteht (Fig. 8). Das ist der Typus des Urtelbachtales bei der Landeserziehungsanstalt, wo die feste Decke noch beiderseits erhalten ist, die Sande die Talwände bilden und der Tegel in der Tiefe ansteht.

Ein weiterer Fortschritt ist der Typus des Roßweidbachtales östlich von Kühnring, wo die Decken beiderseits erhalten sind, die steilen Talwände von dem Urgestein gebildet werden und der Tegel den Talboden bedeckt (Fig. 9). Ein anderes Stadium zeigt das „Reschitzwaldl" bei Sigmundsherberg, wo die Landoberfläche schon ganz abgedeckt ist, in der Mulde aber noch die Sedimente teilweise erhalten sind (Fig. 10) und das Karlstal (Fig. 11), in dem nur mehr der Tegel liegt. Eine andere Zwischenstufe stellt Fig. 12 dar, wo das Tal ausgeräumt, die Decke aber vorhanden ist. Der Schluß des Vorganges ist endlich die vollständige Abdeckung der oberflächlichen Schichten und die völlige Ausraumung der Taler, wie es beim Tale des Maignerbaches bei Jetzelsdorf der Fall ist (Fig. 13). Damit ist dann wieder der Zustand des Landes hergestellt, wie er vor Jahrmillionen gewesen ist, als am Ende des Oligocans sanftwellige Reliefformen unsere Gegend bedeckten, als in die Oberfläche des uralten Festlandes, die so tief ein-

[1]) ἀνά — ἐκ — καθαίρειν = von unten herauf ausräumen.

geebnet war, eintönig gleichförmige Täler eingeschnitten waren. Es ist ein Stück alttertiäre Erdoberfläche, die da wieder ersteht und mit einer Treue uns entworfen wird, wie es selten auf der Erdoberfläche der Fall sein dürfte. Das miocäne Meer, das mit seiner Transgression darüber hinweggegangen ist, hat allem Anscheine nach wenig an den alten Landformen verändert, die es unter seinen Sedimenten begraben hat.

Einen ähnlichen Fall erwähnt F. E. Suess (1903, Bau und Bild der böhmischen Masse, S. 181). Der Lauf der Zwittawa oberhalb Lettowitz entspricht einer vorkretazischen Talfurche im Hornblendeschiefer. Die darüber liegenden cenomanen Sande sind wasserführend, werden herausgewaschen und der Plänerkalk bricht nach. Es tritt also auch hier eine von unten her wirkende Talbildung ein.

Es ist anzunehmen, daß noch eine Anzahl solcher alter Tiefenlinien der Rumpffläche unter der miocänen Decke begraben sind und wir erhalten dadurch einen Begriff von dem reichen vormiocänen Relief. Das Herabziehen des Tegels bis zur Talsohle bei der erwähnten Mühle, die tiefe Lage der Sedimente an der Eisenbahnbrücke, die in Tegel pilotiert werden mußte, das Auftreten von Tegel in Brunnen im Dorfe Kühnring deuten darauf hin, daß die Ausräumung des ganzen Talsystems noch nicht vollendet ist und daß unter der dünnen Schicht diluvialer fluviatiler Sedimente der Tegel, den wir bei Eggenburg als Liegendtegel bezeichnet haben, erhalten ist.

Florianibründl.

Nicht anders als das begrabene Tal bei der Ledermann-Mühle muß auch das kleine, dicht verwachsene Tal gewesen sein, das sich weiter gegen Osten an der südlichen Talseite öffnet und beim sogenannten Florianibründl endet. Die Quelle, die vielleicht einst reichlicher geflossen ist, hat den ersten Anstoß zur Ausbildung dieses etwa $^1/_2$ *km* langen Talchens gegeben. Es ist noch nicht bis auf den Untergrund ausgewaschen und sein plötzliches Ende ist von steilen Wänden der Eggenburgerschichten eingerahmt, unter denen die Quelle hervorbricht. Unmittelbar bei ihr sieht man Bänke von Eggenburgerstein mit etwa 30° nach Südwesten einfallen. Dies ist überaus auffällig, weil dies der einzige Punkt im ganzen Eggenburger Becken ist, an dem eine so beträchtliche Störung der Schichten zu erkennen ist. Man könnte glauben, daß es sich hier um eine Unterwaschung durch Grundwässer, Entfernung der Sande im Liegenden und Absinken der festen Bänke handelt.

Nördlich davon liegt ein aufgelassener kleiner Steinbruch mit einer 3 *m* hohen, dunkel verwitterten Wand. Hier steht ungebankter, feiner Quarzsandstein, mürb verfestigt, mit viel organogenem Grus an, an dessen Ostwand eine 20° nach SSW fallende Schichtung angedeutet ist. Oben ist diese mächtige Lage unregelmäßig scharf abgeschnitten und darüber liegt horizontal bis 1 *m* stark eine Bank grauen, konkretionären, sandigen Mergels voll Muscheln und Steinkernen. Darin kommen vor: *Ostrea lamellosa*, *Pecten Hornensis*, *P. pseudo-Beudanti*, *Macrochlamys Holgeri*, *Turritella*, *Natica*, *Echinolampas* u. a.

In einem wenig tiefen Bruche weiter nördlich zeigt sich das Südwestfallen der Schichten mit 25—30° Neigung sehr deutlich. Hier treten konkretionäre Platten von 10—20 *cm* Stärke, ganz aus Grus von Konchylien, Bryozoen und Nulliporen bestehend, mit reschen Quarzsanden wechselnd, auf. Es zeigt sich deutlich, daß die kalkreichen Lagen verfestigt, die aus minerogenem Material bestehenden lose sind. Auch hier liegen zuoberst diskordant und horizontal kalkig mergelige Bänke mit *Pecten*, *Anomia*, *Ostrea* und Steinkernen von Gastropoden und Bivalven bis 1 *m* mächtig. Der feste Stein ist nicht hochwertig und es wird hier meist nur Sand gewonnen.

Die Schichtstörung ist, wie man sieht, also weiter verbreitet und die diskordante Anflagerung der konkretionaren Mergelbänke zeigt, daß es sich um eine Störung während der Meeresbedeckung handelt, die wohl infolge der Anlagerung dieser Sedimente an die steile Wand eines ertränkten Tales eingetreten ist. Solche Gleiterscheinungen sind ja wiederholt in fossilen Sedimenten beobachtet worden und haben nichts mit tektonischen Erscheinungen zu tun.

Kühnring.

In dem Winkel, den das Kühnringertal und das Roßweidbachtal einschließen, liegt Löß etwa 5 *m* stark, in dem eine kleine Ziegelei angelegt ist. Der Löß zieht sich bis an den vom Dorfe Kühnring zum Roßweidbach führenden Weg, an dessen Südseite grobe Sande mit Knochen von *Metaxytherium* auf dem Grundgebirge liegen. Beiderseits sind Keller angelegt, die leicht verführen könnten bei oberflachlicher Betrachtung anzunehmen, daß sie in gleichförmigem Material gegraben sind. An den Wegen, die von Kühnring südwärts führen, sind zum Teil in kleinen Hohlwegen gelbliche, tegelige Sande, bisweilen lößartig mit Muscheltrümmern bis 2 *m* aufgeschlossen, die sich, wie auch Trümmer von Eggenburgerstein, bis an den Roßweidbach nach Osten und Süden verfolgen lassen. Sie verlieren sich gegen Westen auf dem ansteigenden Urgebirge.

Das weite Tal, in dem das Dorf Kühnring liegt, ist ganz von Sanden und Tegeln erfüllt, die bei Grundaushebungen angetroffen und gegen Norden von Löß überlagert werden. In dem Hohlwege, der aus der Mitte des Ortes zur Hornerstraße hinanführt, liegt feiner, gelblicher Sand mit Mytilustrümmern und *Cerithium margaritaceum var. Nondorfensis* auf dem Urgestein und wird von Eggenburgerstein mit *Ostrea lamellosa* überlagert. Höher hinan trifft man in einer Mulde der welligen alten Landoberflache eingesenkt 1—1$^1/_2$ *m* rotgelben, lößahnlichen Sand mit kleinen Geröllen und Brocken von Urgestein, besonders Quarz. Darunter liegt 1 *m* gelber Löß dicht und ungeschichtet und dann 2—3 *m* feiner, grauer, ungeschichteter, rescher Sand mit gröberen Lagen und kleinen Geröllen und festen, lichten Mergelknollen in größerer Tiefe. Darin sind nur wenige Schalen von *Ostrea lamellosa* gefunden worden. Der Löß verliert sich an der Oberfläche und es tritt der Sand zutage. In den Feldern der Umgebung trifft man Brocken von Eggenburgerstein, als ob hier eine Decke davon den Untergrund bildete. Doch scheint es sich nur um vereinzelte Reste zu handeln und die wellige Flache, über die die Hornerstraße (auch Hochstraße genannt) verläuft, ist die alte Landoberfläche, die völlig von den jüngeren Sedimenten entblößt worden ist.

Am Ausgange des Ortes Kühnring gegen Reinprechtspölla stehen in dem Hohlwege, durch den die Straße hinanführt, feine, gelblichbraune, lehmige Sande mit kleinen Muscheltrümmern und Steinkernen (*Pecten, Ostrea, Turritella*) wohl 5—6 *m* stark an, in denen die Keller angelegt sind. Sie haben teilweise lößartige Beschaffenheit. Gegen Westen folgt darüber Löß. Die von Kühnring zur Hochstraße hinanführende Straße zeigt eine ganze Reihe von Aufschlüssen, die schon seit lange einen vielbesuchten Punkt des Eggenburgerbeckens bilden. Wenn man den Ort verläßt, stehen rechter Hand lichte, lose Sande mit Ostreenschalen an. Die Sohle des Tales wird von lehmigem Sand mit *Cerithium margaritaceum var. Nondorfensis* und *C. plicatum var. papillata* gebildet, der bei Grundaushebungen angetroffen wird Sodann liegen links von der Straße zwei 3—4 *m* tiefe Aufschlüsse, in denen lichtgraue und gelbliche bis rostrote, grobe, feingeschichtete, resche Sande mit Schotterlagen und Tonschmitzen und seltenen Schalen von *Ostrea crassissima* anstehen.

Wir sind nun an dem tiefen Wasserrisse angelangt, der rechts von der Straße die Schichten aufschließt und unter dem Namen Judenfriedhof — wohl richtiger Judenfreithof — in der Literatur bekannt ist. Hier ist das oft durch Verrutschung unklare Profil folgendes:

Humus sehr gering.

0·3 *m* Bank von *Ostrea crassissima* in feinem, lehmigen, gelben Sand.

1 ½ *m* grauer und gelber, gebänderter, glimmeriger, feiner, loser Sand, etwas tonig, mit schlechten, kleinen, kreidigen Konchylienschalentrümmern, *Tellina planata var. lamellosa*, *Divaricella divaricata* u. a. in Nestern,

1 *m* feste, kalkig-mergelige Bank voll *Ostrea lamellosa* mit kleinen Schalen von *O. crassissima*, seltenen Steinkernen und Abdrücken von *Mytilus*, *Turritella*, *Cerithium plicatum* und *C. margaritaceum*,

0·5 *m* lichtgelber, tegeliger Sand,

1 *m* feste, sandig-mergelige Bank aus *Ostrea lamellosa* bestehend,

2 *m* tegeliger, gelblicher Sand mit seltenen kreidigen Konchylien,

0·5 *m* feste Bank, kalkig, mergelig, mit groben Quarzkörnern und Bröckchen von Urgestein, mit *Ostrea lamellosa* und Abdrücken von *Cerithium plicatum*,

gelblicher, tegeliger Sand 1 *m* aufgeschlossen.

Die tiefste feste Bank ist im Gegensatz zu den höheren grobkörnig und überaus reich an Cerithien, während die Ostreen zurücktreten.

Man kann die festen Banke und die tegeligen Sande im Graben aufwärts gut verfolgen, wo sich auch immer frische Entblößungen bieten.

An der Straße sieht man etwas hoher sehr feine, resche, glimmerige Sande, die etwas tonig sind und große Exemplare von *Ostrea crassissima* enthalten, die besonders in den tieferen Lagen so überhandnehmen, daß an den Straßenböschungen unmittelbar unter der Rasendecke Austernbanke angeschnitten sind. Es sind dies meist Stücke bis zu ½ *m* Länge, deren Schalen zu hunderten vom Regen herausgewaschen umherliegen.

In höherem Niveau trifft man groben, glimmerigen, gelben oder grauen Sand mit eingelagerten festen, konkretionären Bänken, der beiderseits der Straße in Gruben aufgeschlossen ist. Er enthält *Ostrea lamellosa*, *Pecten pseudo-Beudanti*, *Mannpecten Crestensis*, *Macrochlamys Holgeri* und *Balanus concavus*.

Beim Kreuz an der Abzweigung der Kühnringerstraße stehen feine, graue Sande mit weißen Muscheltrümmern an. Sie gleichen den feinen Gauderndorfer Sanden, machen aber den Eindruck, als ob sie umgeschwemmt wären, wie wir sie in der Ziegelei angetroffen haben.

Östlich von diesem Punkte ziehen sich die Sande über die Straße herauf. An ihr liegen zwei seichte Sandgruben, in denen feine, hellgraue, glimmerige Quarzsande, zum Teil grusig, angeschnitten sind. Herumliegende Brocken von Eggenburgersandstein zeigen, daß diese Sande von einer festen Bank überdeckt sind. Fossilien sind in ihnen häufig, besonders Trümmer kalzitschaliger Bivalven und zahllose Zähne von Haifischen und Rochen, besonders von *Lamna*, *Oxyrhina*, *Odontaspis*, *Sphaerodus*, *Myliobates*.

Balanus concavus Bronn
Mannpecten Crestensis Font.
" " " *var. latesulcata Schff.*
Aequipecten flabelloides Schff.
" *opercularis L. var. elongata Jeffr.*
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom. h
Macrochlamys Holgeri Gein.
Chlamys gloriamaris Dub. var. Eggenburgensis Schff.
" *tauroperstriata Sec. var. alternicostata Schff.*

Anomia ephippium L. var. Hoernesi For. h
" " " " *rugulosostriata Brocc.*
" " " " *aspera Phil.*
" " " " *costata Brocc.*
" *rugosa Schff.* h
Ostrea frondosa De Serr.
" *Gingensis Schloth.*
" *lamellosa Brocc.* h
" *edulis L. var. adriatica Lam.* h

Der Umstand, daß so zahlreiche Fischzähne in Verbindung mit zertrümmerten Muscheln auftreten, scheint darauf zu deuten, daß hier auf einer Untiefe der Bucht eine Bank von Pecten und Austern gedieh, auf der Rochen weideten und den Muschelgrus erzeugten. Auch die Haie müssen hier einen Freßplatz gehabt haben.

Die Talmulde, die sich westlich von Kühnring gegen den Geyersdorferwald hinanzieht, wird von Sanden und Tegeln eingenommen. Auf den Feldern treten beim Pflügen bisweilen konkretionare Gesteinstrümmer oder Austernschalen zutage. Links von der gegen Dreieichen führenden Straße liegt an dem abzweigenden Fußwege ein geringer Rest von mürbem, grusigen Sand mit Trümmern von *Ostrea crassissima* auf dem Urgestein. Wir befinden uns hier in 428 *m* Höhe. Weiter gegen Westen erhebt sich der Gemeindeberg mit der Wasserscheide gegen die Niederung von Horn. In der Zone von Bitescher Gneis und Glimmerschiefer, die diese Höhen zusammensetzen, sind deutliche Abrasionsterrassen zu sehen, wie sie im Osten am Rande gegen die breite Furche der Schmida beobachtet worden sind.

Gauderndorf.

Nördlich von Eggenburg dehnt sich die vormiocäne Landoberfläche langsam ansteigend bis an die Höhen an der Pulkau aus, gegen Westen erhebt sie sich, wie wir gesehen haben, auch langsam bis zum Zuge des Eichberges und Gemeindeberges und im Osten endet sie an dem Zuge des Feldberges und Königsberges, der sich im Terrain auffälliger erhebt, als seine geringe relative Höhe voraussetzen würde. Sie wird von den nach Osten entwasserten Tälern des Lateinbaches und des Maignerbaches (Schmida) in drei Plateaus zerlegt. Das erste bis an den Lateinbach reichende ist großenteils von Löß bedeckt, aus dem an dem nach Roggendorf führenden Feldwege kleine Kuppen von Granit auftauchen. Daß unter dem Löß vielleicht an mehreren Punkten das Miocän erhalten sein dürfte, zeigt das Auftreten von Brocken von Eggenburgersandstein an dem Wege, der von der nach Engelsdorf führenden Straße nach Gauderndorf abzweigt. Dann verliert sich der Löß und das Urgestein tritt im Westen und Norden hervor. Auf diesem Rücken liegen verstreute Urgesteinsgerölle, die jenseits des Lateintales oberhalb des Wieshofes in einer zusammenhängenden Partie auftreten. In dem vom Wieshofe gegen Eggenburg führenden Hohlwege trifft man einen grauen Lehm, der aus der Zersetzung des Gneises hervorgegangen ist.

Das Tal von Gauderndorf wird im Süden von einem schmalen Streifen von Eggenburgersandstein begleitet, der sich mit einer geringen Unterbrechung nach Osten bis an das Knie verfolgen laßt, in dem der Bach nach Süden umbiegt. In dem kleinen Hohlwege, der vor dem Orte Gauderndorf rechter Hand von der Pulkauerstraße abzweigt, sind bis 1 *m* mächtige, grobe, graue Sande mit Trümmern von *Ostrea*, *Mytilus* und anderen unbestimmbaren Muscheln aufgeschlossen.

über denen in Taschen Anhäufungen kleiner Urgesteinsgerölle liegen. In etwas höherem Niveau lagert eine dünne Decke von Eggenburgerstein auf dem Urgebirge. Weiter gegen Osten hat man an dem von Eggenburg nach Roggendorf führenden Wege einst Stein gebrochen und in dem aufgelassenen kleinen Bruche steht Eggenburgerstein mit großen Austern und viel organischem Grus an, unter dem westlich grusige Sande mit Trümmern von *Mytilus* und Austern auftauchen. Sie begleiten den südlichen Talrand bis gegen Gauderndorf.

Das Plateau bis zum Schmida- (Latein-) bach nach Osten und zur kleinen Schmida (Kühnringerbach) im Süden ist von Löß bedeckt, der sich sehr mächtig am Ostfuße des Grafenberger Vitusberges nach Norden zieht. Die gegen Grafenberg hinabführenden Hohlwege sind tief in ihn eingeschnitten und die Keller an der von Eggenburg kommenden Straße darin angelegt. Die Lößdecke reicht östlich bis in die Niederung der Schmida und aus ihr tauchen in der Gegend von Grafenberg, Wartberg und Stoitzendorf nur vereinzelte Kuppen von Granit auf, die dem landschaftlichen Bilde ein besonderes Gepräge geben, weil sie fast stets Blockverwitterung zeigen. Die Kuppe von Wartberg, die die allein stehende, weithin sichtbare Kirche trägt (311 *m*), zeigt an ihrem Nordfuße noch ein kleines Vorkommen von marinem Sand.

Der Ort Grafenberg steht auf Granit, der auf dem Kirchenplatze zutage tritt. Darauf liegen Platten von hellem Eggenburgerkalkstein mit zahlreichen Diplodonten (Steinkernen), ein Vorkommen, das an die beschriebene Bank in der Sandgrube am Wolkenspiegel bei Eggenburg erinnert. Am Südwestende des Ortes hat man bei Grundaushebungen die feste Kruste mit *Ostrea*, *Mytilus*, *Perna*, *Diplodonta*, *Turritella* und darunter grobe, grusige Sande angetroffen, die sich weiter nach Süden ziehen. Beim Wächterhaus am Ostfuße des Vitusberges ist bei einer 14 *m* tiefen Brunnengrabung die Pernabank auf dem Granit angefahren worden. Dies zeigt, daß die Verbreitung der miocänen Sedimente viel größer ist, als man sie oberflächlich verfolgen kann.

Südwestlich von Grafenberg und jenseits der Grafenberger Lehne ist in einer prähistorischen Aschengrube in tonigem Lehm ein Rest eines Schafschädels (*Ovis Mannhardi Toula* [1]) gefunden worden.

Nördlich von Grafenberg erheben sich vier Granitkuppen, die durch besonders pittoreske Blockverwitterung ausgezeichnet sind, darunter die sogenannte Fehhaube und der Kogelberg (Taf. VI *b*). In der Mulde, die zwischen diesen vier Kuppen liegt, sind grusige Sande mit Fossiltrümmern, *Macrochlamys Holgeri*, *Ostrea lamellosa*, *Balanus* u. a. in den Feldern zu verfolgen.

Der Westabhang des Stoitzenberges besteht aus Granit, die Ostabdachung aus mächtigem Löß, der über Stoitzendorf nach Osten reicht. Bei diesem Orte erreicht er an der nach Nordwesten führenden Straße, die über den Stoitzenberg führt, bis 5 *m* sichtbare Mächtigkeit und die Keller sind in ihm angelegt.

Wo sich die Pulkauerstraße von Eggenburg kommend zum Tale von Gauderndorf senkt, liegt linker Hand eine verwachsene und verrutschte Sandgrube, die folgende Schichten erkennen läßt (Fig. 14):

a) bis 2 *m* grobe, feste, unregelmäßige Sandsteinbänke mit Bryozoen, *Ostrea lamellosa*, *Anomia ephippium var.*, *Pecten Hornensis*, *Mytilus Haidingeri*, *Perna Rollei*. Großenteils verdeckt und nur gegen die Straße zu erkennbar.

[1] F. Toula, Über den Rest eines männlichen Schafschädels (*Ovis Mannhardi n. f.*) aus der Gegend von Eggenburg in Niederösterreich. Jahrb. Geol. R.-A. 1903. 53. Bd.

b) bis 1 *m* feinkörniger, lichtgelber, mürber Sandstein voll Steinkerne, selten kreidige Schalen enthaltend von:

Callista Gauderndorfensis Schff.
Amiantis islandicoides Lam.
Callistotapes vetulus Bast.
Psammobia Labordei Bast. var. major Schff.
Solen marginatus Pult.
Mactra Bucklandi Defr.
Panopaea Menardi Desh.
Tellina planata L. var. lamellosa D. C. G.
„ *lacunosa Chemn. var tumida Brocc.*
Turritella terebralis Lam.

Fig. 14.



Mit scharfer Grenze darunter zirka 1 $^1/_2$ *m* feinkörniger, staubförmiger, grauer oder gelblicher, ungeschichteter, mergeliger Sand (*c*) voll kreidiger Konchylien:

Aturia Aturi Bast. (Diese sonst so seltene Form ist hier häufiger.)
Perna Rollei Hörn.
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff.
Ringicardium Hörnesianum Grat.
Cardium Michelottianum May.
„ *edule Lin. var. commune May.*
Cypricardia Hoernesi Schff.
Callista Gauderndorfensis Schff.
„ *Chione Lin.*
„ *Raulini Hörn.*
Amiantis islandicoides Lam.
Venus Haueri Hörn.
Tapes Basteroti May.
Callistotapes vetulus Bast.
Lutraria sanna Bast. major Schff.
Pharus legumen Lin. var. major. B. D. D.
Solen marginatus Pult.
Tellina planata L. var. lamellosa D. C. G.
„ *lacunosa Chemn. var. tumida Brocc.*
Tugonia anatina Gmel.

d) 2 *m* grober, grünlicher, grusiger Sand, lagenweise gelblich, mit vielen großen, kreidigen Bivalven und Schichten von Muschelgrus mit großen konkretionären Sandsteinknollen. Von Fossilien sind daraus nur bestimmbar *Callista Gauderndorfensis, Amiantis islandicoides, Diplodonta rotundata.*

Darunter dürfte unmittelbar der Granit liegen, der an der Straße ansteht.

Den Fuß der beiden Talseiten begleitet westwärts ein schmaler Streifen von Löß, in dem Keller angelegt sind. An der südlichen Talseite kommt etwa 300 *m* westlich von der Straße ein von dieser abzweigender Feldweg in einem Einschnitte herab, in dem an der Basis grobe Sande mit Knochen von *Metaxytherium* aufgeschlossen gewesen sind. (Mitteilung Herrn Krahuletz'). Darüber folgt feiner, weicher, toniger, gelblicher Sand mit Lagen von Konkretionen (Mugeln), der sehr reich an Fossilien der Gauderndorfer Fazies ist, besonders: *Tellina planata var. lamellosa, T. lacunosa var. tumida, Pharus legumen var. major* und *Solen marginatus* (beide senkrecht im Sande steckend), *Mactra Bucklandi, Callistotapes vetulus, Amiantis islandicoides* u. a. zirka 3 *m* mächtig. Darüber folgt mit scharfer Grenze gebankter, mürber, grobsandiger, kalkreicher Eggenburgersandstein mit Nulliporen, Schalen von *Ostrea lamellosa* und *Balanus*, mit *P. Hornensis, Macrochlamys Holgeri, Pholadomya rectidorsata, Tellina lacunosa var. tumida, Trochus Amedei* u. a. zirka 1 ½ *m* stark. Zuoberst liegt zirka 3 *m* unregelmäßig plattig zerlegter, grusiger Sandstein, wie er öfters als Hangendes des Eggenburgersandsteins auftritt.

Der Lateinbach hat sein diluviales Schotterbett direkt auf das Urgebirge aufgelagert, das an beiden Talseiten ansteht. Stellenweise liegt ein paar Meter mächtig Löß darauf, unter dem wohl noch das Miocän erhalten ist, das sich nach Osten und Westen verfolgbar gegen das Tal herabzieht. Es ist an der nördlichen Talseite hart an der Pulkauerstraße rechter Hand unmittelbar am Ausgange des Ortes in einer Sandgrube aufgeschlossen, die seit altersher als „Gemeindesandgrube" bekannt, eine der reichsten Lokalitäten gewesen ist, aus der die Mehrzahl der prächtigen Formen der Gauderndorfer Fauna stammt. (Taf. VI *a*.) Da der Granit unmittelbar unterhalb am Bache ansteht, dürfte die Sandgrube ziemlich die ganze Mächtigkeit der Sedimente gezeigt haben. Heute sind die tieferen Lagen verstürzt.

Unter der Grasnarbe liegen grobe, zirka ½ *m* starke Sandsteinbänke, die sich im Terrain weiter hinauf erstrecken und insgesamt wohl 5 *m* Mächtigkeit erreichen, mit vielen Austern, Anomien, *Pectines, Pectunculus, Venus, Dosinia, Pholadomya*, Balanen, Haifischzahnen; die Dimyarier als Steinkerne. Darunter 1 ½ *m* feine, gelbliche, graue oder rötliche Sande voll Fossilientrümmern, die oft das übrige Material verdrängen, sodaß eine Muschelanhaufung (falun) entsteht. In den obersten 30 *cm* gut erhaltene große Austern, *Mytilus Haidingeri, Callistotapes vetulus*, große Cythereen, Lucinen, *Dosinia, Turritella gradata*, Gerölle und Blöcke bis ½ *m* Durchmesser von Urgestein. In den unteren Schichten nur Muschelgrus in Lassen und mit angedeuteter Schichtung. Daraus stammen besonders:

Fasciolaria Burdigalensis Bast. var. rudis Schff.
Cerithium plicatum Brug. var. papillata Sandb.
" *Zelebori Hoern.*
Turritella terebralis Lam.
" *turris Bast. var. rotundata Schff.*
" *vermicularis Brocc. var. tricincta Schff.*
" *cathedralis Brong. var. paucicincta Sec.*
Natica Josephinia Risso var. Manhartensis Schff.
Trochus Amedei Brong.

Lutraria sanna Bast. var. major Schff.
Eastonia rugosa Chemn.
Mactra Bucklandi Defr.
Tapes Basteroti May.
Callistotapes vetulus Bast.
Amiantis islandicoides Lam.
„ *gigas Lam.*
Callista Gauderndorfensis Schff.
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Cardium edule L. var. commune May.
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff.
„ *biangula Lam.*

Darunter zirka 1 *m* feiner, weicher, staubartiger, gelblichgrauer Sand mit

Tellina planata L. var. lamellosa D. C. G.
„ *lacunosa Chemn. var. tumida Brocc.*
Lucina multilamellata Desh.
Mactra Bucklandi Defr.
Pharus legumen L. var. major B. D. D.
Solen marginatus Pult.

Im Liegenden war früher eine Bank von *Perna Rollei* aufgeschlossen, die auf dem Grundgebirge lag.

Die Kruste von Eggenburgerstein zieht sich nach Norden bis an die nach Roggendorf führende Straße, reicht im Osten bis an den Fuß des Stoitzenberges und wird bei Aufgrabungen unter dem Humus angetroffen. Die Grenze gegen das Grundgebirge und die Lößdecke ist hier nur annähernd zu ziehen.

Wir gehen nun wieder zu der nach Westen führenden Dorfstraße zurück. Hier liegt Löß an der nördlichen Talseite und später tritt der Granit zutage. Wir wenden uns hinter dem Dorfe rechter Hand auf die den Hügel hinaufführende Kattauerstraße. Hier ist durch Abgrabung ein Profil aufgeschlossen, das zu den schönsten des Eggenburgerbeckens gehört und früher deutlicher gewesen ist als heute, da die Verrutschung und Verwachsung fortschreitet. Ich halte mich in der Darstellung teilweise an Fuchs, der auch das Profil Fig. 15 etwas abgeändert gibt.

Zuerst liegt die Straße in Granitgneis, der gegen oben stark zersetzt ist und darüber liegt 2) zirka 3 *m* stark braungelber, sandiger Mergel erfüllt von *Ostrea crassissima*. Die Exemplare sind aber auffällig klein, meist nur 10 *cm* lang.

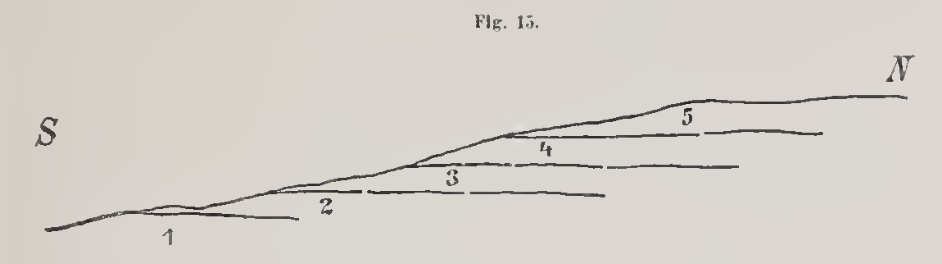
3) 4—5 *m* lichtgelbe, grobe, grusige, bisweilen fast schotterige Sande mit eingeschalteten konkretionären Bänken. Die tiefsten Lagen sind ganz erfüllt von Trümmern von *Mytilus Haidingeri* und *Ostrea lamellosa*, dann folgt eine harte Bank mit *Ostrea lamellosa* und *Pecten Hornensis* und Steinkernen anderer großer Bivalven, besonders *Amiantis*, in der *Mytilus* zurücktritt. Darüber liegt wieder grober Grus mit *Ostrea lamellosa* und *Pecten Hornensis.*

Diese Sande sind in einer links von der Straße gelegenen Grube aufgeschlossen. Zuunterst liegt 3 *m* grober, schichtenweise wechselnd grauer, gelblicher bis rostroter Sand mit kreidigen Schalen von *Mytilus Haidingeri* besonders in einer dünnen mittleren Lage, *Arca Fichteli*, *Turritella terebralis* und vielen Muscheltrümmern. In den unteren Partien zahlreiche Rippen von Sirenen.

Darüber folgt eine konkretionäre Bank von feinem, grauen oder gelblichen Sand voll organischem Grus bis 1 *m* stark.

Etwas höher liegt eine zweite größere Grube, in der zuunterst 3 *m* grober Sand wie in der vorigen schichtweise in der Farbe wechselnd, mürb verfestigt ansteht. Etwa ein Meter über der Sohle verläuft eine Schicht voll Mytilusschalen, darüber und darunter sind die Sande sehr reich an anderen großen, kreidigen, aber gut erhaltenen Muschelschalen: *Cardium Hörnesianum, Amiantis islandicoides, Callista Eggenburgensis* u. a. In dieser Schicht sind besonders im östlichen Teile der Grube mehrere zirka 20 *cm* starke, feste, konkretionäre Bänke eingeschaltet. Zuoberst folgt eine verfestigte Lage von *Ostrea lamellosa, O. edulis var. adriatica* und *Mytilus Haidingeri.* Darauf liegt eine zirka $1/2$ *m* starke Bank voll organogenem Grus ohne besser erhaltene Fossilien, grau oder rostfarben, sodann bis 1 *m* gelblicher, sehr feiner Sand (Schicht 4 des Profils). Es zeigt sich ein leichtes Südostfallen.

Fig. 15.



1 = Granitgneis. — 2 = Bank mit *Ostrea crassissima.* — 3 = Liegendsande — 4 = Gauderndorfer Sande. 5 = Eggenburger Schichten.

Wir treten aus der Grube auf die Straße und stehen in den Hangendschichten 4. Mit sehr scharfer Grenze liegen auf den tieferen Schichten feine, weiche, lichtgelbe Tellinensande mit Lagen von Konkretionen (Mugeln) 3—4 *m* stark. In den konkretionären Partien Steinkerne und Abdrücke, besonders *Amiantis islandicoides, Tellina planata var. lamellosa* und *Tellina lacunosa var. tumida.*

Mit scharfer Grenze folgen 4—5 *m* stark grobe, grusige, konkretionäre Bänke von Eggenburgerkalkstein von grauer Farbe, der aber oberflächlich dunkel verwittert, mit Sandlagen wechselnd. Sie reichen bis an die Straße hinan, die nach dem Himmelreichwirtshause führt und enthalten vielen organogenen Grus und *Pecten Hornensis* und *Echinolampas Laurillardi.* Manche Bänke sind reicher an Nulliporengrus (5).

An der Himmelreichstraße, wie sie schlechtweg genannt wird, stehen wir auf einem Plateau, das weithin von den festen Decken von Sandstein überzogen ist. Ein Stück weiter westlich sind links von der Straße in etwas tieferem Niveau zwei Gruben angelegt. Die untere ist sehr ausgedehnt und zeigt mehrere tiefe Höhlen, die zur Sandgewinnung in die Wände hineingegraben worden sind. Die Schichten fallen mit zirka 20° nach Osten. In der Mitte der Grube zeigt sich folgendes Profil:

Humus,

2 *m* sehr feiner, etwas tegeliger, gelblicher Sand, oben sehr fossilarm. Die obersten Lagen sind dünnbankig verfestigt. Gegen unten nehmen die Fossilien zu. Übergehend in

zirka 1 *m* grauer oder braungelber, etwas feinerer Sand voll guter kreidiger Konchylien. Bildet die Decke der Höhlen, die von den Schalen ganz bedeckt ist.

Turritella terebralis Lam.
Natica transgrediens Schff.
„ *Josephinia Risso var. Manhartensis Schff.*
Trochus Amedei Brongn.
Tellina planata L. var. lamellosa D. C. G.
„ *lacunosa Chemn. var. tumida Brocc.*
Lutraria sanna Bast. var. major Schff.
Callistotapes vetulus Bast.
Tapes Basteroti May.
Amiantis islandicoides Lam.
„ „ „ *var. angusta Schff.*
Callista Raulini Hörn.
„ *Gauderndorfensis Schff.*
Cardium edule L. var. communis May.
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff.
Ostrea lamellosa Brocc.

zirka 1 *m* sehr grober Sand mit kleinen Quarzgeröllen und vielen kreidigen, kaum bestimmbaren Muscheln, kleinen Cardien, Austern, gegen oben fossilärmer. Bank von *Mytilus Haidingeri* an der Basis.

$1/2$—1 *m* verfestigte Sandsteinbank. die im Innern der Höhle und gegen Osten gut hervortritt.

2 $1/2$—3 *m* grobe, graue und gelbe Quarzsande mit wenig großen, kreidigen Konchylien, *Turritella*, *Callista*, *Cardium*, im Durchschnitt an den Wänden der Höhlen, die in diesem Schichtgliede angelegt sind.

Es ist im ganzen keine deutliche Schichtung mit Ausnahme durch die feste Bank zu beobachten. Nur die wechselnde Farbung deutet sie an.

An der Ostseite der Grube ist die Schichtfolge ahnlich:

2 *m* grober, grauer oder gelber Sand mit kleinen Quarzgeröllen. darin etwa in der Mitte eine Lage mit *Mytilus Haidingeri* und *Ostrea crassissima*, gegen oben feiner, mergelig und besonders reich an Trümmern von *Mytilus* und kleinen Austern.

20—30 *cm* konkretionare Bank,

2 *m* grobe, graue und gelbe Sande mit kleinen Geröllen und Trümmern kleiner Austern.

Das Fallen ist nach Osten gerichtet.

In höherem Niveau liegt fast an der Straße eine kleine Grube in lichtgrauem, reschen Sand mit unregelmaßigen, konkretionaren Lagen und rostfarbenen Bändern, fast ohne Fossilien. Fallen leicht nach Osten. Entspricht schon dem Eggenburgersandstein.

An der Straße trifft man einen langen Materialgraben, in dem Eggenburgersandstein mit sandigen Zwischenlagen, die an der Sohle bis 1 *m* stark sind, zirka 3 *m* tief aufgeschlossen ist. Der Stein ist teilweise reich an Nulliporengrus und wurde für Bauzwecke gebrochen.

In den Gräben, die von der Höhe herabziehen, ist unter der teilweise mächtigen Lößdecke das Miocan angetroffen worden. Gegen West laßt sich die Decke von Eggenburgersandstein, zum Teil als Grus mit vielen Schalen von *Ostrea lamellosa*, mit wenig Löß überkleidet, auf dem Feldwege verfolgen. der an der Lehne gegen Engelsdorf führt.

Von hier erstreckt sie sich über die Himmelreichstraße und reicht bis an den Maignerbach; nur in der höchsten Kuppe ragt das Urgestein aus ihr hervor. Sie scheint die ganze von Buschwerk dicht verwachsene südliche Seite dieses Tales zu bilden, wenigstens konnte nirgends das Urgestein anstehend gefunden werden. In den zur Danielmühle hinabziehenden Graben treten tegelige oder staubförmige, resche, lößartige Sande mit kleinen Konchylienschalen, besonders *Diplodonta*, *Lucina*, *Tellina* und Haifischzähnen auf. Dieses Sediment fließt mit Wasser getränkt als ein zähflüssiger Brei zur Tiefe und nach jedem Regengusse kann man kleine Schlammströme beobachten. Deshalb ist die Abtragung dieser Talseite sehr betrachtlich. Zahlreiche steilwandige Graben, die sich vielfach verzweigen, zum Teil schroff endigen oder, wenn sie sich schon erweitert haben, einen gegliederten Talkessel aufweisen, sind hübsche Schulbeispiele von Erosion. Man hat in letzter Zeit den Versuch gemacht, der Zerstörung durch Anpflanzungen Herr zu werden und das Terrain vor der weiteren Verwüstung zu schützen. Aber diesem Prozesse kann wohl kaum Einhalt getan werden, da die erforderlichen Verbauungsmaßnahmen Kosten verursachen würden, die weit über den Wert des Grundes hinausgehen. Die Abtragung schreitet hier fast sichtbar mit einer Schnelligkeit fort, wie sie sonst wohl kaum irgendwo im Wienerbecken zu beobachten ist. Nur auf der Hohe des Plateaus liegen die Eggenburgerschichten in einer wenig machtigen Bank, die auch nicht imstande ist, der Erosion Einhalt zu tun, die durch die Grundwasser begonnen wird. Es ist derselbe Vorgang, nur in sehr verstärktem Maße, den wir im Kühuringertale kennen gelernt haben. An den steilen Wanden eines der schwer zuganglichen Regenrisse ist folgendes Profil zu verfolgen:

2 *m* feiner, weicher, ungeschichteter, lichtgelber Sand mit Konkretionen,

2 *m* grober, gelblichgrüner, rescher Sand mit einer Bank von *Mytilus Haidingeri* eingeschaltet,

$^{1}/_{2}$ *m* gelblichgrüne, sandige Bank von Muscheltrümmern mit einer Lage von *Ostrea lamellosa* darin,

Turritella cathedralis Brong. var. paucicincta Scc.
Natica transgrediens Schff.
Tellina lacunosa Chemn. var. tumida Brocc.
" *planata L. var. lamellosa D. C. G*
Solen marginatus Pult.
Amiantis islandicoides Lam.
Callistotapes vetulus Bast.
Cardium miocchinatum Schff.
Pectunculus Fichteli Desh.

2 *m* grober, loser Sand, dunkel grünlichgrau, partienweise gelb verfärbt, voll schlechterhaltener Konchylien, die in der ganzen Masse verteilt sind. Dieselben Arten wie oben. Im Liegenden Sirenenrippen, Anhäufung von *Ostrea lamellosa*, *O. crassissima*, Korallenstocke, direkt auf dem Granit (zum Teil nach Fuchs [25]).

An dem Wege, der zur Kattauer Mühle (Danielmühle) hinabführt, sind grobe, konkretionäre Sandsteine mit Austerntrümmern und Urgesteinsschotter zu sehen. Auf der Hohe des Plateaus weiter gegen Osten liegen feste Eggenburger Kalk- und Sandsteine zutage. Sie lassen sich gegen das Himmelreichwirtshaus verfolgen, wo sie mehr Nulliporengrus enthalten. In den Feldern sieht man hier überall die Brocken von Kalkstein und Muscheltrümmer, besonders Austernschalen umherliegen. Über die ganze Oberfläche verstreut treten Gerölle von Quarz auf, die zu den Schottern gehören, die wir später weiter im Westen als Schichtglied entwickelt antreffen werden. Die ganze Oberfläche

dieses breiten Rückens und die gegen Osten vorgelagerte horizontale Terrainstufe werden von der Decke von Eggenburgerstein bedeckt und sie reicht über die nach Kattau führende Straße hinüber bis an das Tal von Klein Jetzelsdorf. Hier liegen überall viele Muscheltrümmer und kleine Brocken von Miocängestein auf den Feldern, die allein die Unterlage verraten. Unter der dünnen miocänen Kruste tritt in der Talwand beim Dorfe der Granit zutage. Weiter gegen Osten bildet Löß die südliche Talseite und zieht sich nach Süden bis über die Kattauerstraße und ostwärts über die Pulkauerstraße bis gegen Roggendorf. Doch ist bei der starken Bedeckung durch Humus die Grenze schwer zu ziehen.

Klein Jetzelsdorf.

Das Urgebirge taucht aus der bis 10 *m* starken Lößdecke, die an der Pulkauerstraße in Jetzelsdorf angeschnitten ist, sehr schroff gegen Westen empor und darin hinein ist die Schlucht des Maigenerbaches geschnitten, die infolge der kahlen, steilen, wild zerrissenen Felswände einen eigenen landschaftlichen Reiz besitzt. Wie an der südlichen Talseite liegt auch auf der nördlichen Höhe eine Scholle von Eggenburgerstein, die nur in Auswaschungsmulden eine größere Mächtigkeit erreicht. Aus der Lage der Miocänreste ergibt sich, daß die Schlucht pramiocänen Alters ist. Im Tale selbst scheint unter dem Schotterbette der Granit anzustehen: wenigstens ist kein Anzeichen vorhanden, daß darunter noch das Miocän erhalten wäre, wie es im Tale von Kühnring der Fall ist. Die nördlich auf der Höhe liegenden Bildungen sind zum Teil mürber, grusiger Eggenburgersandstein mit *Pecten Hornensis*, *P. pseudo-Beudanti*, *Anomia ephippium var. div.*, *Ostrea lamellosa*, Balanen, Bryozoen, erfüllt von organogenem Grus. In ihm finden sich zahlreiche Konkretionen von Eisenocher. Die morschen Bänke sind teilweise abgebrochen, die Sedimente über den Abhang herabgerutscht. An manchen Stellen bedeckt ein sandig-lößartiges Material die Talwand, sodaß die Mächtigkeit der miocänen Sedimente schwer festzustellen ist. Dieses Vorkommen von Eggenburgerschichten läßt sich in west-östlicher Richtung auf etwa 750 *m* Erstreckung verfolgen und taucht im Osten mit dem Granit unter den mächtigen Löß unter. In den Hohlwegen, die am Nordausgange des Ortes gegen Westen und Nordwesten führen, sieht man sie von Löß überlagert.

Kattau.

Verfolgen wir das enge Tal von Klein Jetzelsdorf, das weiter ganz in Granit liegt, aufwärts, so gelangen wir nach Kattau. Hier steht Granit überall an der Hauptstraße an. Die nach Missingdorf führende Straße liegt in einem Hohlwege, in dem unter einer mächtigen Lößdecke Sande mit *Perna* und *Mytilus* anstehen, in denen die Keller angelegt sind. Wie die Straße weiter ansteigt, nimmt der Löß an Mächtigkeit ab und an der Abzweigung des Weges nach Rafing sind ein paar Meter stark die Eggenburgerschichten angeschnitten, die sich noch eine Strecke weit nach Nordwest und nach Nordost bis gegen die Höhe mit dem Kreuz verfolgen lassen. Gegen Westen und Osten verschwindet das Miocän unter dem Löß.

Vom Dorfe führt ein Hohlweg in südwestlicher Richtung gegen die Kattauer Mühle. Hier sieht man auf dem Urgestein 4—5 *m* stark feinen, gelblichen, zum Teil konkretionären Sand mit Austern und *Perna Rollei* auflagern, in dem die Keller gegraben sind. Darüber liegt Löß, in dem weiterhin der Hohlweg bis 6 *m* eingeschnitten ist, ohne daß tiefere Schichten zu sehen sind. Der Löß ist rötlich, gegen oben heller, gelblich und sandig und enthält zahlreiche große Septarien aus gelblichbraunem Mergel, die in manchen Lagen häufiger auftreten. Man trifft darin humöse Partien mit

Holzresten. Der Löß setzt sich bis an den Maigener Bach nach Osten fort und verliert sich gegen Westen auf dem ansteigenden aus Granit bestehenden Hügel.

Hinter dem Schlosse Kattau ziehen sich feine, gelbliche, glimmerige Sande mit weißen Muscheltrümmern, besonders *Lucina*, *Diplodonta* u. a. längs der zum Wetterkreuz führenden Straße ein Stück hinan. Höher treten konkretionäre Schichten mit kleinen Austern und *Pecten pseudo-Beudanti* auf.

Die Sande sind fossilleer in dem Hohlwege, der von Maigen herüber in das Dorf hinabführt, unter dem Löß ein paar Meter stark aufgeschlossen.

Nördlich von Klein Jetzelsdorf erstreckt sich der Loß weit über das Plateau gegen Rafing und tritt auch über die Pulkauerstraße nach Osten. Doch dürfte seine Stärke bald geringer werden und seine große Mächtigkeit scheint auf die Furchen in der alten Landoberfläche beschränkt zu sein, wie man deutlich erkennen kann, wenn man im Tale des Maigenerbaches nach Roggendorf geht.

Roggendorf.

Hier sieht man den Granit des Untergrundes wiederholt in kleinen Kuppen auftauchen und dazwischen den Löß und weiter gegen Osten das Miocan gelagert, sodaß auch hier die prämiocane Landoberfläche gegen das Tal zu stark zergliedert erscheint, während sich gegen Norden bis gegen den Feldberg eine Hochebene erstreckt, die von einer Decke fester Eggenburgerschichten gebildet wird und nichts von dem vielleicht noch stark zertalten Untergrund verrät. Daß dessen Relief aber viel kräftiger sein dürfte, als es oberflachlich erscheint, läßt sich aus den tiefen Erosionslinien erkennen, die in vormiocäner Zeit vom Maigenerbache und seinen Nebenbächen in die östlichen Randberge geschnitten worden sind. Es ist dies das Schloßtal bei Roggendorf und das Talchen, das am Fuße des Feldberges von Westen her in dieses mündet.

Über der auf Granit stehenden Kirche des Ortes treten feine Sande mit großen Exemplaren von *Ostrea lamellosa* und konkretionären Sandsteinbänken mit Muschelgrus auf. Darüber liegt wieder der Granit zutage und dann dehnt sich erst die weite Decke von Eggenburgerstein aus, die auf den Feldwegen beobachtet werden kann. Wo sie an das Schloßtal herantritt, sind ein paar kleine Gruben darin angelegt, in denen Austern, kleine Pecten, große Serpularöhren und Nulliporen angetroffen werden.

Am Westende des Dorfes liegt ein kleiner Fleck von mürbem, mergeligen Eggenburgerstein mit Pecten, kleinen Austern und Steinkernen anderer Bivalven in einer kleinen Grube aufgeschlossen.

Die Senke zwischen Roggendorf und Röschitz, der die Straße folgt, ist tief eingeschnitten und von Löß bedeckt, aus dem Kuppen von Granit auftauchen. Sie hatte anscheinend dem Maigener Bach (Weidenbach) einen viel leichteren und kürzeren Weg nach Osten geboten, als er ihn heute durch die in Granit eingeschnittene, enge Schlucht des Schloßtales nimmt. Man könnte daher versucht sein, auch hier eine epigenetische Talbildung anzunehmen, aber die in das Schloßtal hineinreichenden Miocänbildungen lassen es als vormiocäne Erosionsfurche erkennen, gerade so wie wir sie bei Eggenburg getroffen haben, sodaß also der Bach in nachmiocaner Zeit nichts anderes mehr zu tun hatte, als die losen Sedimente aus der Schlucht herauszuwaschen, womit er heute noch gar nicht fertig geworden ist. Daß die durch die Straße bezeichnete Senke ganz mit Löß bedeckt ist, deutet darauf hin, daß diese hydrographische Anlage schon vor der Ablagerung des Lößes fertig war. Früher dürfte der Bach wohl auch über sie nach der Niederung abgeflossen sein.

8*

Wir gehen von Roggendorf in dem engen, von steilen Wänden eingeschlossenen Schloßtale, in dem der Weidenbach den Granitzug durchbricht, zuerst nach Norden und dann nach Osten und steigen den Südabhang des Feldberges hinan. Das Tal entspricht, wie aus der Lagerung der Miocänbildungen hervorgeht, einer schon vormiocän vorgezeichneten Senke. Diese Ablagerungen ziehen sich nämlich von dem Dorfe in nördlicher Richtung an beiden Talseiten bloßgelegt, hin und greifen an der Südflanke des Feldberges bis halbwegs gegen Röschitz. An der rechten Talseite sind sie am Abhange des Königsberges nur mehr an vier Stellen als Schollen erhalten, deren eine die Decke der zwischen dem Granit und den Tertiärschichten liegenden als „Fuchslucken" bekannten Höhle bildet. Diese hat eine reiche Fauna von diluvialen Höhlenraubtieren und deren Beutetieren geliefert.

Das Miocän liegt hier als Eggenburgersandstein mit viel organischem Grus entweder direkt auf dem Grundgebirge oder auf Sanden, die fast auf der Höhe der gegen das Tal vorgeschobenen äußersten Kuppe des Berges in mehreren kleinen Gruben aufgeschlossen sind. Hier hat man zuoberst eine bis 2 *m* starke Decke von Eggenburgerstein mit:

Balanus concavus Bronn
„ *tintinnabulum L.*
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
„ *pseudo-Beudanti Dep. et Rom.*
Hinnites Brussoni de Serr. var. taurinensis Sec.
Chlamys varia L.
„ *gloriamaris Dub. var. Eggenburgensis Schff.*
„ *tauroperstriata Sec. var. simplicula Sec.*
Anomia ephippium L. var. Hoernesi For.
„ „ *L. var. aspera Phil.*

und vielen schlecht erhaltenen Steinkernen von Dimyariern und Gastropoden und darunter feine, resche, hellgraue oder gelbliche Quarzsande, die als sehr geschätzter Bausand abgebaut werden, wobei der Ersparnis wegen die Sandsteindecke erhalten bleibt, die eine fortwährende Gefahr für die Arbeiter bildet und schließlich einbricht. An ihr sieht man zahlreiche Konchylienschalen bloßgelegt. Die Sande sind bis in eine Tiefe von etwa 4 *m* aufgeschlossen und liegen unmittelbar auf dem Granit. Sie sind nicht oder nur undeutlich geschichtet. Fossilien sind darin selten. An mehreren weiter östlich gelegenen Stellen hat man darin Bruchstücke verkümmerter kleiner Ostreen, eine große unnatürlich gekrümmte *Macrochlamys Holgeri Gein. var. inaequicostata Schff.* und Reste von *Brachyodus* gefunden. In den westlichen Aufschlüssen treten aber nur unbestimmbare abgerollte Austern und Patellen auf, die eine einzigartige Fauna bilden. Hunderte von Stücken sind daraus bekannt geworden, die eine große Mannigfaltigkeit in Größe und Skulptur zeigen. Es ist auffällig, daß bisher aus dem Neogen nur kleine Formen mit wenig kräftiger Skulptur beschrieben worden sind, während der vorliegenden Fauna vorherrschend sehr stark gerippte, dickschalige Individuen angehören. Dadurch nähert sie sich sehr rezenten Vorkommen, wie sie an manchen tropischen und subtropischen Küsten beobachtet worden sind. So hat A. Penther bei Port Alfred (Kowie) bei Port Elisabeth, Kap Kolonie, eine große Anzahl durchweg plumper, stark gerippter Patellen gesammelt, die dort an den steilen Uferwänden und auf den Blöcken im Bereiche der Brandung festgesaugt sitzen.

Wir müssen uns also vorstellen, daß das von Osten vordringende Meer seinen Spiegel in einer Höhe gehabt haben muß, die der Lage dieser Patellenschicht entspricht. Sie gibt uns also

einen sehr genauen Pegel für den damaligen Wasserstand. Für jede andere Tiergruppe sind hier die Existenzbedingungen wohl überaus ungünstig gewesen, wie man aus den verkümmerten Austern und Pecten ersieht, und so hat sich jene Auslese ergeben, die die Gattung *Patella* allein zu Bewohnern dieses Punktes machte. Ihre hier vorkommenden Vertreter sind, wie es die Sachlage mit sich brachte, großenteils neu gewesen, sodaß unter den 10 Arten und 5 Abarten nur drei alte wiedererkannt werden konnten. Die Fauna der Sande umfaßt:

Patella ferruginea Gmel. h
„ „ „ *var. expansa Schff.* h
„ *Roggendorfensis Schff.* h
„ *paucicostata Schff.* h
„ „ „ *var. depressa Schff.* h
„ *spinosocostata Schff.* h
„ „ „ *var. densistriata Schff.*
„ *vallis castelli Schff.*
„ *Manhartensis Schff.*
„ *anceps Micht.*
„ *miocaerulea Schff.* hh
„ „ „ *var. subplanoides Schff.*
„ *cf. Borni Micht.*
„ *pseudofissurella Schff.*

Die Erhaltung der Schalen ist großenteils vortrefflich und bisweilen von der subfossiler nicht zu unterscheiden. Die Wirbel sind stets abgerieben, was auch bei den lebenden der Fall ist. Die Färbuug ist meist grau oder gelblich, zuweilen sind noch konzentrische Bänder in brauner Farbe zu erkennen. Die Innenseite ist fast stets verkrustet oder mit verhärtetem Sand erfüllt und es ist nicht ratsam diesen zu entfernen, da damit meist die sehr zerbrechlichen Wirbel zerstört werden. Die Muskeleindrücke sind daher in den seltensten Fällen zu beobachten. An dem Vorderrande der Schale macht sich fast durchwegs eine Abscheuerung bemerkbar, die auch schon zu Lebzeiten des Tieres durch die Brandung verursacht wird, die die an den Felswänden sitzenden Gehäuse fortwährend überspült.

Nach der Ablagerung der Patellensande stieg das Meer an und diese wurden so hoch vom Wasser bedeckt, daß sich darüber die Eggenburgerschichten mit ihren Bryozoen, Austern, Pecten und Cirripediern ablagerten.

Es ist sehr merkwürdig, daß gerade nur an dieser Lokalität und nur an dieser engbegrenzten Stelle die reiche Patellenfauna auftritt, denn in geringer Entfernung davon trifft man in den weiter östlich gelegenen Sandgruben wohl die gleichen reschen Quarzsande, aber keine Patellen. Dadurch gewinnt das Vorkommen noch bedeutend an Eigenart, die es zu einem der merkwürdigsten nicht nur des Eggenburger Beckens sondern aller Tertiärbildungen überhaupt macht.

Diese Bildungen ziehen sich, an Mächtigkeit zunehmend, bis auf die Höhe gegen Röschitz. Hier liegt neben mehreren kleineren ein sehr großer Aufschluß, in dem undeutlich gebankter, grober, mürber Sandstein mit spärlichen Fossilien 6—8 *m* stark ansteht, unter dem feine, gebänderte, pulverige, resche Sande ohne Fossilien abgegraben werden, ohne daß sie durchsunken wurden. Auf dem sehr unregelmäßigen Untergrunde liegen diese Sedimente in überaus wechselnder Mächtigkeit und wenn man auch etwaige Verrutschungen in Betracht zieht, scheinen sie wohl gegen 20 *m* zu

erreichen. Gegen Osten sind Fossilien sehr selten, Nulliporen- und Muschelgrus nehmen überhand, wie man in dem kleinen Steinbruche beobachten kann, in dem 4—5 *m* stark ungebankte, feste Kalksandsteine anstehen, unter denen ähnliche Bänke mit feinen sandigen Zwischenlagen mit Haifischzähnen, *Ostrea lamellosa* und *var. Boblayei*, *Macrochlamys Holgeri var. inaequicostata* und *Clypeaster sub-Partschi* auftreten.

Die mit Kote 319 bezeichnete Kuppe ist schon wieder Granit, der auch auf der südlichen Talseite auftaucht. Das übrige Terrain ist bis zur Talsohle von Löß bedeckt, aus dem sich im Süden nur vereinzelte kleinere Granithöcker erheben. Der Ostabhang des Feldberges wird von mächtigem Löß verkleidet unter dem im Orte Röschitz Tegel und Eggenburgerschichten mit *Pecten pseudo-Beudanti* in Kellern angetroffen worden sind. Die festen Sandsteine ziehen sich an der Westseite des Berges bald von Löß überlagert nach Norden und treten erst in den Aufschlüssen zutage, die an der Trasse der Sigmundsherberg—Zellerndorfer Verbindungsbahn liegen. Der heute noch in Betrieb stehende westliche zeigt ein bis 10 *m* hohes Profil mit leichtem Nordfallen der Schichten:

2 *m* Löß,

1 *m* grauer oder gelblicher, gebänderter Mergel,

1 *m* gelblicher oder brauner, sandiger, gebänderter Mergel,

zirka 6 *m* aufgeschlossen, undeutlich gebankter Eggenburgerstein, in dem die Nulliporen zurücktreten und Muschelgrus und minerogene Bestandteile überwiegen. In den tieferen Lagen stellt sich gewachsener Nulliporenkalk ein mit grobem Urgesteingrus, kleinen Austern, Bryozoen, *Pecten Hornensis*, Steinkernen von *Turritella*, *Trochus*, *Amiantis* und Haifischzähnen.

Bergwärts keilen diese Schichten bald aus und gegen die nördliche Niederung sind sie von mächtigem Löß überdeckt. Am Aufstiege zum Simperlberge liegen grobe Sande, gelblich oder rostfarben mit Trümmern kreidiger Bivalvenschalen, feste konkretionäre Krusten und Quarzgerölle. Dann dehnt sich nördlich vom Thallerbache ein welliges Hügelland aus, das aus mächtigen Lößmassen besteht, aus denen gegen Groß Reipersdorf Granitkuppen aufragen. Eine wird von der Pulkanerstraße geschnitten und hier sieht man an ihrer Nordseite auf dem Grundgebirge grauen, plastischen Tegel liegen, der aber nicht günstig aufgeschlossen ist. Darüber folgt wieder Löß. Die Ziegelei an der Pulkauer Straße verarbeitet Löß. In Groß Reipersdorf liegt an der Straße beim Abstiege linker Hand eine kleine Scholle von Eggenburgerstein mit *Pectines* und *Terebratula Hoernesi*. Westlich von der Straße dehnt sich eine Hochfläche von Granit gegen Rafing aus, die an die Schlucht des Pulkaubaches reicht. In ihrem südlichen Teile ist sie von Löß bedeckt, der sich mit dem Gelände ostwärts senkt, jenseits der Pulkau die Hügel hinanzieht und sich mächtig gegen Schrattenthal und Rohrendorf ausdehnt. In ihm liegt die Ziegelei östlich von Pulkau, wo er 6 *m* tief aufgeschlossen ist und humöse Schichten einschließt. An der Straße von Pulkau nach Röschitz treten unter 2 *m* Löß graue, schmierige Tegel in einem kleinen Aufschlusse zutage, die erst gegen Rohrendorf und Röschitz mit Sanden in Kellern aufgeschlossen sind, aber schon außerhalb des Rahmens der Karte fallen.

Pulkau.

Pulkau steht auf Löß, der bei der oberen von einem Graben umgebenen Kirche angeschnitten ist. In den Feldern liegen vereinzelte Quarzgerölle. Erst westlich vom Orte treten feste, abgewaschene Eggenburgerbänke voll Fossilien auf, die sich nordwärts hinziehen und gegen Westen bis an die gegen Geras abzweigende Straße verfolgen lassen. Sie stehen hier in einem Hohlwege an der nördlichen Talseite bis 10 *m* mächtig an und es sind darin Keller angelegt. Sie sind mürb, unge-

schichtet, nur im Hangenden ist Schichtung angedeutet und zuoberst liegt eine zirka $^1/_2$ *m* starke, sehr feste Bank von kleinen Austern und Steinkernen anderer Bivalven. Diese Schichten lassen sich an der Nordseite des engen, reizvollen Tales, das der Pulkaubach in den Granit geschnitten hat, an der linken Talseite zur Talsohle herabreichend bis zur Sprinzelmühle verfolgen. Wenn wir nun in dem kleinen, von der Bründlkapelle herabkommenden Tälchen hinansteigen, treffen wir sie wieder und sie ziehen sich bis zu diesem kleinen Wallfahrtsorte. Dies deutet darauf hin, daß die Pulkau und ihre kleinen Zuflüsse ebenso prämiocäne Erosionsfurchen sind, die gegenwärtig nur ausgeräumt werden. Auch hier ist das steile Emportauchen des Granites aus der östlichen Niederung bemerkenswert und dadurch ist der plötzliche Übergang der steilwandigen Schlucht der Pulkau in das weitere Tal mit den sanftgeneigten Abhängen bedingt, den wir bei dem Orte beobachten können.

Rafing.

Bei der Bründlkapelle von Rafing liegt eine weite Vertiefung in den Miocänschichten, ein alter Steinbruch, in der eine frische Quelle zutage tritt. Unter mächtigen Bäumen steht eine Marienkapelle. An der Nordseite der Grube ist die Wand entblößt und zeigt eine merkwürdige Schichtfolge:

1 *m* und darüber fester Eggenburgersandstein mit Nulliporenkalk mit *P. Hornensis*, *Ostrea lamellosa*, Turritellensteinkernen u. a. leicht nach Südwesten fallend.

$^3/_4$ *m* rötlichbraune Breccie aus eckigen Brocken von Eggenburgersandstein und Steinkernen großer Bivalven, die aus verfestigtem groben Quarzsand bestehen, besonders *Venus Haueri*, *Mytilus Haidingeri*, *Perna Rollei*, *Pectunculus Fichteli*, *Amiantis gigas*, *Turritella Desmarestina*, *Trochus Amedei* u. a. Diese Breccie ist durch einen kalkigen Zement fest verbunden und teilweise rotbraun übersintert. Doch sind die einzelnen Bestandteile nicht in einer Grundmasse eingebettet oder die Zwischenräume damit ausgefüllt. Die Bank ist daher luckig und macht den Eindruck eines zusammengeschwemmten Trümmerwerkes. Erinnert an die ähnliche Bildung im Schindergraben bei Eggenburg.

$^1/_2$ *m* aufgeschlossen verfestigter, grauer Granitgrus.

Die oberflachlichen Schichten setzen sich nach Norden und Westen fort und lassen sich uber das kleine Gasthaus bis an den Fuß des Hochkogels verfolgen, der schon zu den höheren Bergen von Urgestein gehört, zwischen die die Pulkau ihr gewundenes Bett eingeschnitten hat. Hier sind in die als grobe Breccien entwickelten Eggenburgerschichten große, helle Quarzbrocken eingebacken, sodaß sie ein an Wurstmarmor erinnerndes Aussehen erhalten. Im Orte Rafing treffen wir die festen Bänke wieder. Südlich vom Orte und der Bahntrasse sind an dem nach Jetzelsdorf führenden Wege 1—1 $^1/_2$ *m* starke, feste Eggenburgerkalksteinbanke angeschnitten, unter denen mürber Stein liegt. Sonst ist die ganze Hochfläche bis Kattau und Jetzelsdorf bis auf die höchsten Kuppen von Löß bedeckt, der sich auch längs der Eisenbahnlinie nach Missingdorf hinzieht. Dort sind feinkörnige Konglomerate und Eggenburgersandstein mit Austern, Pecten und Balanen gelegentlich bloßgelegt, unter denen westlich des Ortes Keller in feinen, grauen, glimmerigen Sanden angelegt sind. Wir befinden uns hier in 400 *m* Meereshöhe. Diese Scholle von Miocän ist oberflächlich nicht sehr ausgedehnt, da sie an dem weiter nach Westen ansteigenden Grundgebirge abschneidet. Aber auch unter dem Löß scheint die tertiäre Decke großenteils zu fehlen, da wir ihn vielfach direkt auf dem Urgestein auflagern sehen. Dies scheint zum Teil der Fall in dem ausgedehnten Waldbestande zu sein, der sich über das Wetterkreuz gegen Sigmundsherberg und nach Norden bis an die Pulkau erstreckt. Großenteils bildet hier aber wie in dem sich zur Bahnlinie senkenden Gelände das Urgestein die Oberfläche des Terrains.

Pulkaubach.

Eine natürliche Grenze für mein Arbeitsgebiet gegen Norden bildet das tiefeingeschnittene Tal des Pulkaubaches, das die schärfste Terrainfurche darstellt, die sich östlich vom Kamp im Bereiche der Karte vorfindet. Bei seiner Verengung an der oberen Schellermühle (Sprinzelmühle) ist es etwa 100 *m* tief in die wellige vormiocäne Landoberfläche eingeschnitten und seine steilen, großenteils senkrechten, nackten Wände geben ihm mit ihrer Zerklüftung und ihren mannigfaltigen Verwitterungserscheinungen ein ganz pittoreskes, kanyonartiges Aussehen. Die vielen S-förmigen Windungen, die zahlreichen mit Engen wechselnden Talweiten bieten eine große Abwechslung im landschaftlichen Bilde. Im östlichen Teile, wo das Tal im Granit liegt, zeigt es die schroffen Felswände, im Westen, wo Phyllite und Gneise anstehen, sind die Hänge sanfter und von dichten Wäldern bedeckt. Westlich von Brugg ist der Lauf des Flusses fast geradlinig, östlich zeigt er die erwähnten mäanderartigen Krümmungen. Ein weit eindruckvolleres Beispiel eines tiefen, vielfach gewundenen Tales weist die Thaya auf und der Kamp besonders oberhalb Rosenburg. Der Maigenerbach bei Kattau und Roggendorf, der Lateinbach bei Ganderndorf, der Kühnringerbach bei Eggenburg zeigen ähnlichen geschlangelten Lauf. Dies deutet darauf hin, daß die Wasserläufe einst auf der alten Landoberfläche, vielleicht in einer Decke von seitdem verschwundenem Sedimentgestein ihren trägen Lauf genommen und ihre Windungen schließlich in den harten Fels des Grundgebirges eingenagt haben. Dies muß bei der Pulkau ebenfalls vor der altmiocänen Transgression der Fall gewesen sein, da deren Sedimente an der Talsohle bei der Sprinzelmühle liegen und sich bis in den Ort Pulkau verfolgen lassen.

Engelsdorf.

Das Plateau westlich vom Himmelwirtshause, besteht aus Urgestein, auf dem Quarzschotter verstreut sind. Wo sich die Straße von diesem Gehöfte gegen das Tal von Engelsdorf senkt, treten rechter Hand auf den Feldern wieder die Brocken von Eggenburgerstein und herausgewitterte Exemplare von *Ostrea crassissima* und *lamellosa* auf. Dazwischen sind Gerölle von Urgestein gestreut. Auch hier ist die Grenze schwer zu ziehen, da die Humusdecke nur aus Lesesteinen den Untergrund zu erkennen gestattet. Am westlichen Ausgange des Ortes Engelsdorf hat man an der Nordseite des Tales rechts von der Straße, die nach Maigen führt, grobe Quarzsande mit Austern abgegraben. Weiter westlich ist aus Lesesteinen das Auftreten der miocänen Decke im Untergrunde zu erkennen. Die Mulde westlich von Engelsdorf wird von tonigen Sanden gebildet, die sich gegen die Himmelreichstraße hinaufziehen und dort wohl von Eggenburgerstein überlagert werden, dessen Trümmer in den Feldern angetroffen werden.

Stockern.

Am flachen Südabhange dieses Plateaus gegen den Stockerner Teich liegen hellgelbe und rötliche Sande mit kreidigen Bivalventrümmern in Aufschürfungen der kleinen Gräben, die schon das Auftreten eines wenig widerstandsfähigen Materials im Untergrunde verraten. Hier sind allenthalben Gerölle und Brocken von Urgestein, besonders Quarz verstreut. Auf den mit den Koten 390 und 381 bezeichneten Hügeln nehmen Gerölle bis zu doppelter Faustgröße in solcher Weise überhand, daß man hier das Vorhandensein einer Schotteranhäufung annehmen muß, die südlich bis an den Lateinbach und den Steilanstieg des höheren Plateaus reicht, über das die Hornerstraße führt. Durch diese mehr widerstandsfähige Decke ist die Terrainschwelle bedingt, die die Mulde, in der

sich der Stockerner Teich ausdehnt, gegen Osten abschließt und die leichte Abdämmung dieses künstlichen Wasserspiegels bedingte. Diese Schotter sind sicher fluviatil und stehen wohl in engstem Zusammenhange mit den Gerollen, die wir oft in großer Zahl, aber nicht schichtbildend auf den Höhen angetroffen haben. Die Mulde des Teiches wird von einem dunklen Tegel gebildet, der wohl, ein Zersetzungsprodukt der dunklen Schiefer ist, die gegen Klein Meiseldorf anstehen. Sie wird von Moorwiesen bedeckt, die die einstige weitere Verbreitung des Teiches anzeigen. Es hat den Anschein, als ob in früherer, vielleicht diluvialer Zeit hier ein Seebecken bestanden hatte.

Die Sande mit wenig Trummern von festem Tertiärgestein lassen sich westlich bis Klein Meiseldorf verfolgen. Auf der Sudseite des Teiches liegt am Gehange ein wohl nur wenig mächtiger Rest der Sande, wie aus dem Auftreten von Trümmern von Austern, *Mytilus* und anderen Konchylien erkannt werden kann. Die Umgebung ist von Löß bedeckt, der sich westlich bis an die Eisenbahnstrecke hinzieht und unter dem nahe dem Bahndamm sehr feine Quarzschotter und Sande auftauchen, die hier in einem Materialgraben bloßgelegt sind. Sie enthalten sehr wenig organischen Grus. Ich glaube, daß sie mit den Schottern in Verbindung stehen, die wir eben erwähnt haben. Von den marinen Sanden, die doch so allgemein verbreitet sind, unterscheiden sie sich durch die Abrundung der Körner. Das auftretende konkretionäre Material ist zur Aufschüttung des Bahndammes herbeigeführt worden.

Klein Meiseldorf.

Gegen die Station Klein Meiseldorf tritt die Eisenbahn in einen Einschnitt ein, in dem, dem Urgebirge aufgelagert, dickbankiger, sandiger Eggenburgerstein mit viel organischem Grus 2—3 *m* tief aufgeschlossen ist. Er enthalt zahlreiche fossile Reste, meist Steinkerne:

Krebsscheren
Balanus concavus Bronn
Pyrula cingulata Bronn
„ *rusticula Bast. var. Hoernesi Stur.*
Turritella vermicularis Brocc. var. tricincta Schff.
„ „ „ „ *lineolatocincta Sc.*
Cerithium Zelebori Hörn. var.
Panopaea Ménardi Desh.
Venus Haueri Hörn.
Callista Chione Lin.
Cardium multicostatum Brocc.
„ *discrepans Bast.*
Pectunculus Fichteli Desh.
Perna Rollei Hörn.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
Macrochlamys Holgeri Gein.
Aequipecten scabrellus Lam. var. Bollenensis May.
Manupecten Crestensis Font.
Anomia ephippium L. var.
Ostrea crassissima Lam.

Ostrea lamellosa Brocc.
Echinolampas Laurillardi Ag.
Clypeaster latirostris Ag.
Spatangus Austriacus Laube
Bryozoen
Serpuliden (konkretionäre Knollen bildend)
Nulliporen

Die Eggenburgerschichten treten bis an das tiefeingeschnittene Tal des Baches von Meiseldorf. Westlich von der Station sind sie bei Grundaushebungen bloßgelegt gewesen und waren dort als sandige Mergel mit sehr vielen Steinkernen von Bivalven entwickelt. Die kleinen, tiefeingerissenen, mit Föhren und niederem Buschwerk bestandenen Graben, die das Gelände in dieser Gegend zerschneiden, lassen grobe, graue, gelbe oder ziegelrote Quarzsande und Kieselgerölle bis 6 *m* mächtig zutage treten, die auf dem Grundgebirge auflagern. Sie sind in der flachen Talweite oberhalb des Ortes zu verfolgen und ziehen längs des Feldweges am Ostfuße des Eichberges und an Breite zunehmend über Rodingersdorf hin, wo wir sie noch weiter kennen lernen werden.

Jenseits des Tales von Klein Meiseldorf liegen die Bänke von Eggenburgerstein wieder auf dem Gneis, der an der nach Rodingersdorf führenden Straße in den höchsten Kuppen ansteht. An ihrem Ostabhange zieht sich die Decke ziemlich hoch hinan und ist in einigen flachen Aufschlüssen angeschnitten. Zuoberst liegt meist 1 *m* stark eine feste Platte voll organogenem Grus und darunter folgt bis 2 *m* dünnplattiger, konkretionärer, mürber Kalksandstein mit sandigen Zwischenlagen, reich an Steinkernen von *Turritella*, *Arca*, *Perna*, Schalen von *Anomia*, *Pecten* und *Terebratula* auf dem Gneis. Hier ist die Bahntrasse beim ersten Wächterhause bis vielleicht 5 *m* tief in diese Schichten eingeschnitten, die oberflächlich verwittert, stets eine große Anzahl von Fossilresten erkennen lassen. Es sind mürbe, unregelmäßig dickgebankte Kalksandsteine mit viel organogenem Grus. Von Fossilien treten darin hauptsächlich große und kleine Balanen, Echiniden und Pectenschalen auf.

Weiter nördlich tritt die Bahntrasse in Löß, der sich von der Höhe herabzieht und erst wo sie auf einem langen und hohen Viadukte den breiten Graben, der sich gegen Maigen öffnet, überschreitet, sind wieder tertiäre Bildungen erhalten, die in dieser prämiocänen Mulde vor der Denudation bewahrt geblieben sind.

Die Keller von Klein Meiseldorf sind östlich von der Bahn in der miocänen Decke angelegt, die vielfach zerrissen und wenig mächtig auf dem stark erodierten Untergrunde lagert. Hart an der Straße, die von dem Dorfe zur Höhe der Himmelreichstraße emporführt, tritt rechter Hand an dem von Eggenburg kommenden Feldweg fester Kalkstein auf. Auf der Höhe sind mehr sandige oder mürbe konkretionäre Sedimente in den seichten Hohlwegen angeschnitten, deren Spuren sich in den Feldern weit gegen Osten verfolgen lassen. An dem Wege, der in Ostnordost-Richtung zum Maigenerbach und weiter gegen Kattau führt, liegt fester Eggenburgerstein an der Oberfläche. Er zieht sich in den Terrainfurchen westlich höher hinan und steht stellenweise noch an dem Wege an, der sich von Klein Meiseldorf nach Maigen hinzieht. Hier sieht man wie der Löß von den westlichen Höhen an der Bahntrasse gegen Osten zu der Terrasse herabzieht, die wir als die Himmelreichterrasse bezeichnen können (bis zirka 390 *m*). Sobald sich der Weg gegen Maigen senkt gelangt er wieder in grusige Sande und konkretionare Sandsteine, deren Spuren sich gegen Osten verfolgen lassen. Sie reichen wohl bis zum Maigener Bach hinab. An dem vorhin erwähnten Wege nach Kattau liegen schon in tieferem Niveau kleine Sandgruben, in denen feiner, hellgelber, rescher, glimmeriger, ungeschichteter Quarzsand 3—4 *m* stark aufgeschlossen ist, der grau oder auch rostro

gebandert ist und aus eckigen Körnern besteht. Er enthält keine Fossilien und auch keinen Grus von Kalkschalen. Ich halte ihn für eine fluviatile Bildung. Er laßt sich am Wege bis zur Brücke über den Maigener Bach verfolgen. Östlich der Straße liegen an der Südseite des Tales auf der Höhe Quarzschotter als Decke, die sich in zerstreuten Geröllen nach Süden und Osten auf dem Urgesteinsplateau verfolgen lassen.

Maigen.

Jenseits des Tales zieht sich das Miocan höher hinan. Gegen Osten verschwindet es bald auf dem Phyllit. An der neuen Straße, die von Maigen nach Kattau führt, sind eine Anzahl Gruben aufgemacht, die, da sie nur dem Straßenbaue gedient haben, bald verwachsen sein werden. Die Profile, die sich an allen Abgrabungen zeigen, sind mannigfaltig, aber in der Hauptsache ergibt sich folgendes Bild:

Zuoberst $^1/_2$—1 *m* Humus, gegen unten lichter werdend und übergehend in

$^1/_2$ *m* feinen, staubförmigen, gelblichen Sand fast ganz aus Muschelgrus mit viel Bivalventrümmern und kleinem Quarzriesel. Verschwindet gegen Norden.

1 *m* sandig-mergelige Bank, breccienartig aus eckigen und runden Quarzstücken, Muscheltrümmern und zahllosen Steinkernen von Konchylien gebildet. Gegen Norden wird sie allmählig sehr fest, nimmt bis 2 *m* Stärke zu, die Fossilien treten stark zurück und sie liegt an der Oberfläche. Große Trümmer des Grundgebirges sind darin eingebacken. Fossilien:

Pyrula sp.
Turritella cathedralis Brong. var. paucicincta Sc.
„ *vermicularis Brocc.*
Trochus sp.
Tellina lacunosa Chemn. var. tumida Brocc.
„ *planata L. var. lamellosa D. C. G.*
Pholadomya Alpina Math.
Panopaea Ménardi Desh.
Lutraria sanna Bast. var. major. Schff.
Eastonia rugosa Chemn.
Mactra Bucklandi Defr.
Solen marginatus Pult.
Callistotapes vetulus Bast.
Venus Haueri Hörn.
Amiantis islandicoides Lam.
Pectunculus Fichteli Desh.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Perna Rollei Hörn.
Avicula hirundo L. var. phalaenacea Lam.
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
Anomia ephippium L. var.
Ostrea lamellosa Brocc.
„ *crassissima Lam.*

9*

bis 1 $^{1}/_{2}$ m gelbliche und graue, ungeschichtete, staubförmige Sande mit kleinen Geröllen, mit drei je 15 *cm* starken konkretionären Kalksandsteinplatten. Fossilien: Tellinen, *Solen*, *Amiantis*, kleine Ostreen. An der Basis mit *Ostrea crassissima* und Rippen von Sirenen, darunter der Phyllit.

Unterhalb der Straße bis an den Bach liegen feine, helle, fast weiße, grau und gelb gebanderte, glimmerige, resche Sande ohne Fossilien, wie wir sie auf der südlichen Talseite angetroffen haben. Weiter oberhalb ist die Talsohle von grusigen, mergeligen Sanden gebildet, die nur gelegentlich durch Hochwässer im Bachbette oder durch Grabung bloßgelegt werden und eine überaus reiche Fauna geliefert haben, in der *Turritella cathedralis var. paucicincta* und Stöcke von *Heliastraea* in gutem Erhaltungszustande vorherrschen. Gegenwärtig ist davon nichts zu sehen. Nach Fuchs' Aufsammlungen und den Suiten des Krahuletz-Museums ist die Fauna folgende:

Acasta Schafferi de Aless.
Balanus concavus Bronn
Pleurotoma semimarginata Lam var. praecursor Schft. h
" *asperulata Lam var. subsculpta Schff.*
Pyrula rusticula Bast.
Cerithium plicatum Brug. var. papillata Sandb.
" *Europaeum May. var. acuminata Schff.*
Pyramidella plicosa Bronn
Turritella cathedralis Brong. var. paucicincta Schff. hh
" *turris Bast. var. rotundata Schff.*
" *triplicata Brocc. var.*
" *Doublieri Math.*
Natica Josephinia Risso
Venus Haueri Hörn.
Riagicardium Hoernesianum Grat.
Chama gryphina Lam.
Trapezium Hoernesi Schff.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Perna Rollei Hörn.
Avicula hirundo L. var. phalaenacea Lam.
Macrochlamys Holgeri Gein.
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
Ostrea lamellosa Brocc.
Heliastraea Reusseana M. Edw. et H. h
Porites incrustans Defr. h

Die an der Kattauer Straße angetroffenen Bildungen ziehen bis in den Ort Maigen und sind an mehreren Punkten aufgeschlossen. Die festen Platten der Oberfläche lassen sich zerrissen über das Urgesteinsplateau bis an die Bahn nach Zellerndorf verfolgen, über die sie noch etwas nach Norden reichen. Sie liegen hier in Mulden des Grundgebirges. Jenseits der Trasse ist in tief eingeschnittenen Wasserrissen Schotter von Urgestein und 4—5 *m* mächtig roter Löß bloßgelegt. Hier liegt auch noch eine kleine Scholle feinkörnigen, grauen, glimmerreichen konkretionären Sandsteins mit Turritellensteinkernen und -abdrücken, Trümmern von *Pecten* und *Ostrea lamellosa* und grobe Gerölle auf dem Urgestein, ein letzter Rest der einstigen ausgedehnten Sedimente, die das Plateau bedeckt haben, das sich bis an die Pulkau ausdehnt.

Nordwestlich von Maigen sind an der nach Sigmundsherberg führenden Straße die murben, fossilreichen Sandsteine am Abhange erhalten und ziehen sich über die Bahnlinie bis zum Kreuz hinan. In dem kleinen Hohlwege westlich von der Kirche liegt eine $^3/_4$ *m* starke konkretionäre Sandsteinbank auf reschem Sand. Die Kirche steht auf Urgestein, das in dem Brunnen unter der Volksschule angetroffen worden ist.

An dem Fußwege, der im Tale nach Sigmundsherberg führt, liegt rechts gleich hinter dem Orte eine Sandgrube, in der gelblicher, grober Grus und darunter staubförmiger, rescher Sand angetroffen wird, der mit konkretionären Bänken wechselt und gegen unten gröber wird. Er enthält nur Schalen von *Ostrea lamellosa.* In den höheren Lagen der Grube sind tegelige Schmitzen eingeschaltet. Die Schichten fallen wohl infolge Abgleitens gegen den Bach ein.

Reschitzwald.

Das kleine Tal, das bei Maigen von Westen mündet, soll mit der Verallgemeinerung eines Lokalnamens als „in der Reschitz" bezeichnet werden. So heißt im Volksmunde der kleine Waldbestand, der in dieser Mulde an der Trasse der Franz Josef-Bahn liegt. („Reschitzwaldl"). Sie ist in die alte Plateaufläche eingesenkt, von miocänen Sedimenten erfüllt gewesen und teilweise wieder ausgeräumt worden. Diluviale Bildungen, meist unreiner Lehm, greifen in sie hinein, treten aber, soweit bei der starken Bedeckung des ganzen Gebietes mit Wald und Buschwerk zu sehen ist, im westlichen Teile gegenüber den marinen Sedimenten zurück. Dieses kleine Tal wird von der Hauptstrecke der Franz Josef-Bahn und der Linie Sigmundsherberg—Horn auf hohen Dämmen gequert. Nördlich von der Mulde führt ein kleiner Hohlweg von Maigen aus zur Höhe des Plateaus. In ihm ist unter einer bis 4 *m* starken Lößdecke rötlicher, fossilleerer, rescher Quarzsand aufgeschlossen.

Im Tale selbst liegen, besonders am Nordabhange sichtbar, feine, bräunliche, etwas tonige Sande mit vielen Muscheltrümmern, besonders *Ostrea lamellosa, Mytilus Haidingeri* und anderen kleineren Bivalven, unter denen *Divaricella divaricata* wegen ihrer Häufigkeit auffällt. Die kleinen Felder, die hier liegen, sind ganz von Muscheltrümmern bedeckt.

Hinter dem Damme der Hauptstrecke trifft man links hart an der Bahn eine Abgrabung, an der zuoberst 3—4 *m* sandige konkretionäre Mergel mit *Ostrea crassissima* und Steinkernen von *Tapes* und *Turritella* angeschnitten sind. Darunter liegen grobe, grusige Sande, teilweise tegelig, mit denselben Austern und Rippen von Sirenen und kreidigen Konchylien:

Cerithium margaritaceum Brocc. var.
„ *plicatum Brug. var. papillata Sandb.*
Turritella turris Bast. var. rotundata Schff.
Tellina planata L. var. lamellosa D. C. G.
Panopaea Ménardi Desh.
Lutraria sanna Bast. var. major Schff.
Mytilus Haidingeri Hörn

Bei einer Grabung in der Tiefe der Mulde hat man einen grauen, fetten Letten angefahren, der keine Fossilien enthielt, soweit der ungünstige Aufschluß zu untersuchen war. Es dürfte sich hier wohl um eine ähnliche tegelige Bildung handeln, wie sie an so vielen Punkten in den Terrainfurchen auftritt. Die dichte Verwachsung des Grabens erschwert die Untersuchung der Ausfüllungsmassen, die aber nur eine geringe Mächtigkeit besitzen dürften, da das Grundgebirge an einer Stelle im Bachbette schon auftaucht.

In einer Grube, die an der linken Talseite östlich von dem Damme der Kamptalbahn aufgemacht worden ist, liegen grobe, resche, graue Quarzsande mit rostfarbenen Bändern 3 *m* stark aufgeschlossen. Gegen oben enthalten sie kleine Quarzgerölle. In ihnen finden sich nur Trümmer von Austern. In den oberen Partien folgen mergelig-tegelige Lagen mit scharfer, unebener Grenze. Sie sind humös-dunkelfarben und enthalten nur schlechte Austernscherben. Diese Hangendschichten machen einen fluviatilen Eindruck und sie dürften jünger, die Fossilien umgeschwemmt sein. An der Straße, die westlich der Bahntrasse das nun schon seichte Tal quert, liegen grobe Sande, die zum Teil zu mürbem Sandstein verfestigt sind, mit Trümmern von *Ostrea*, *Pecten* und *Balanus*. Sie verlieren sich bald auf der Höhe des Plateaus. Selten ist so klar wie hier zu sehen, wie das pramiocane Relief die Erhaltung der lockeren Sedimente bedingte.

Sigmundsherberg.

Auf der sich gegen Sigmundsherberg hinziehenden Hochfläche tritt der Phyllit zutage, der besonders nahe dem Durchlasse östlich von der Stationsanlage aufgeschlossen ist. Nördlich davon, gleich jenseits der Bahntrasse ist an einer hinter einem Schuppen gelegenen Abgrabung folgendes Profil zu sehen:

$^1/_2$ *m* Humus,

2 *m* oben braunlicher, unten hellgrauer, magerer Tegel voll *Ostrea lamellosa* und *Ostrea crassissima* (letztere auffällig klein),

$^1/_2$ *m* grauer, rescher, feingeschichteter Sand, ohne Fossilien,

$^1/_2$ *m* mehr tegeliger, bräunlicher und grauer Sand mit zersetzten Austernschalen,

1 *m* gelblicher bis grauer, feingeschichteter, glimmeriger, zum Teil tegeliger, feiner Sand mit rostroten Bandern und mit den gleichen Ostreen.

Dieses massenhafte Auftreten der kleinen Austern ist sehr merkwürdig und erinnert an ein ähnliches Vorkommen an dem von Ganderndorf zur Himmelreichstraße führenden Fahrwege. Es dürfte sich hier um Liegendschichten handeln. Der Punkt liegt etwa 425 *m* hoch.

Nordwestlich von der Stationsanlage wurde ein schon bestehender 10·40 *m* tiefer Brunnen, der Wasser für die Speisung der Lokomotiven lieferte, durch Bohrung vertieft. Das Profil war folgendes:

Beginn 10·40 *m* unter Tag,
0·60 *m* Sand und Schlemm (tegeliger, in feuchtem Zustande fließender Sand),
0·40 *m* blauer Tegel,
1·10 *m* grauer Schwimmsand,
0·50 *m* blauer, weicher Tegel,
0·70 *m* harter, schwarzblauer Tegel,
3·00 *m* blauer, fetter Tegel,
0·10 *m* Muschelschicht (kleine *Ostrea crassissima*),
1·20 *m* sandiger, blauer Letten,
1·00 *m* blauer Sand mit Letten und Steinchen,
1·00 *m* schwarzer Letten, Sand und Steinchen,
1·00 *m* grober, grauer Sand,
0·50 *m* grauer Sand mit Schotter,

0·50 *m* feiner, grauer Sand,
0·50 *m* sandiger Letten,
0·60 *m* harter Tegel,
0·30 *m* blauer Sand,
1·80 *m* blauer Tegel,
0·90 *m* grober, grauer Sand,
0·30 *m* Tegel,
1·00 *m* Kiesschotter, wasserführend, nicht durchsunken.
27·40 *m* Gesamttiefe.

Das Ergebnis der Bohrung ist nun überaus bemerkenswert. Die aus dem Bohrloche stammenden makroskopischen Fossilien sind auf schlechterhaltene Austerntrümmer beschränkt. Auffällig ist der oftmalige Wechsel von Sanden und Tegeln, die wohl alle den Liegendschichten zugezählt werden müssen. Wenigstens ist kein Anzeichen dafür vorhanden, daß die Gauderndorfer oder Eggenburger Fazies angetroffen worden ist. Ich war wiederholt während der Bohrarbeit zugegen und habe das geförderte Material untersucht. Überraschend wirkt die bedeutende Mächtigkeit dieser Sedimente, die hier nicht erwartet werden sollte. Das Grundgebirge steht, von Löß überlagert, im Süden des Bahnhofes an. An der von dem Orte nach Nordosten gegen Missingdorf führenden Straße liegt es ebenfalls zutage. Das Terrain besitzt beim Bohrloche etwa 430 *m* Höhe über dem Meere. Die Bohrung reicht also etwa bis 403 *m* hinab, das ist in eine Tiefe, die beiläufig der Lage der Kirche von Maigen entspricht, das tief unten im Tale liegt. Es wäre also naturgemäß anzunehmen, daß sich das prämiocäne Tal von Maigen, von Sedimenten ausgefüllt, über Sigmundsherberg nach Nordwesten fortsetzt, aber eine eingehende Untersuchung des ganzen Gebietes hat gezeigt, daß dies merkwürdigerweise nicht der Fall ist. Wenn man nämlich östlich von Sigmundsherberg die zu Tag liegende Urgebirgsoberfläche verfolgt, sieht man sie sich von der nach Missingdorf führenden Straße zum Tale des Maigenerbaches senken und dann gegen Süden ansteigen und die Sohle dieser kleinen Erosionsfurche liegt höher als die Sohle der Bohrung bei Sigmundsherberg, sodaß also in dieser Richtung kein prämiocänes Gefälle bestanden haben kann. Die vormiocäne Entwässerung und Erosion erfolgte also in einer anderen Richtung und zwar entweder nach Norden zum Pulkaubache, der in jener Gegend nur die Kote 391 *m* zeigt, oder vielleicht nach Westen zur tiefen Mulde der Horner Bucht oder möglicherweise auch gegen den Graben des Reschitzwaldes im Süden, wo überall die Oberfläche durch Schotter und Löß so verdeckt ist, daß man das alte Relief nicht mehr feststellen kann.

Wir können vermuten, daß hier wie auch anderwärts noch manches alte Tal unter der Lößdecke versteckt liegt, die die Hochflächen überzieht. Wo sie fehlt gibt uns das Auftreten der miocänen Bildungen den Verlauf der alten Tiefenlinien an, die, wie wir gleich sehen werden, zum Teil wieder von jüngeren Schottern ausgefüllt worden sind. Die erfolgreiche Bohrung bei Sigmundsherberg gibt aber die Möglichkeit auch anderwärts auf dem wasserarmen Plateau durch Anfahren des Grundwasserstromes im unterirdischen Relief Wasser zu erschroten.

Brugg, Kainraith.

Die bis zirka 450 *m* ansteigende Hochfläche, die von Sigmundsherberg bis an das Tal der Pulkau im Norden reicht, ist großenteils von Löß bedeckt. Gegen Brugg treten Quarzschotter verstreut auf der Oberfläche auf, die bei dem Kreuz auf der Höhe so zahlreich sind, daß man eine

daraus gebildete Decke im Untergrunde annehmen muß. Die Gräben, die gegen Osten zur Pulkau laufen, sind in Löß angelegt. Die Schotter sind grob und erreichen Faustgröße. Sie sind nach Westen bis über die nach Kainraith führende Straße zu verfolgen und treten in den Wasserrissen zutage. An der Franz Josef-Bahn ist eine Sandgrube angelegt, in der zirka 3 *m* blaugrauer, etwas toniger, sehr feiner, undeutlich geschichteter Quarzsand mit rotbraunen Lagen, darüber 2 *m* graublauer und rötlicher, sandiger Tegel und darüber Quarzschotter in dünnen Lagen und Löß mit Quarzgeschieben 5 *m* stark bloßgelegt sind. Die höheren Schichten sind verrutscht, die Lagerung daher nicht deutlich sichtbar. Der Schotter, vorherrschend milchweißer und rötlicher Quarz, bedeckt die Abhänge der Gräben, die zur Pulkau führen, da das feinere Material weggespült wird und die Geschiebe zurückbleiben. In manchen Gräben liegt der Löß deutlich darüber. In ihrer Tiefe ist bei stärkerer Auswaschung feiner, sandiger, lichtgrauer, in feuchtem Zustande dunkelgrauer Tegel mit kleinen Exemplaren von *Ostrea crassissima* gefunden worden. Er scheint ein Äquivalent des Tegels von Sigmundsherberg zu sein. Die innige Verbindung von Quarzschotter und Löß zeigt das jugendliche Alter dieser fluviatilen Erscheinungen an.

In dem weiten Tale von Brugg lagert der Löß überall mächtig auf dem Urgestein, das nur beim Südende des Ortes zutage tritt. Auf den Höhen nördlich des Dorfes gegen Kainraith und Walkenstein dehnen sich Schotterdecken aus, über denen Löß liegt.

Rodingersdorf.

An der Straße von Doberndorf nach Rodingersdorf sind in zirka 450 *m* 4—5 *m* mächtige, grobe Sande und feine Schotter von lagenweise wechselnd grauer und roter Färbung, wobei die Sande vorherrschend grau sind, aufgeschlossen. Sie sind sicher fluviatil. Darunter kommt mit scharfer Diskordanz grober, rescher und feiner, mergeliger, buntgebänderter Sand wechselnd zum Vorschein. Seine Körner sind wohl abgerundet. Fossilien sind darin nicht gefunden worden, aber er dürfte marin und unter dem Einflusse einer starken Materialzufuhr rasch abgelagert worden sein. Diese fluviatilen Sande und Schotter lassen sich in einer schmalen Zone nördlich des Stockgraben-Baches, der sein tiefes Tal in Urgestein eingeschnitten hat, bis Rodingersdorf verfolgen, nehmen hier eine breitere Fläche ein und folgen dem Rande des Plateaus gegen die Niederung von Horn. Sie sind in dem Winkel, den der nach Stockern führende Fahrweg mit der Trasse der Kamptalbahn bildet, in einer Sandgrube aufgeschlossen, in der man graue und rötliche, gebänderte und geflammte Quarzsande mit festen, grauen, mergeligen Schmitzen anstehen sieht. Sie ziehen in der flachen Senke östlich vom Eichberg nach Südosten und enden westlich von Klein Meiseldorf, wo sie beschrieben worden sind.

Senke von Horn.

Die Plateaufläche, die sich aus der Gegend von Kainraith über Rodingersdorf gegen Klein Meiseldorf hinzieht und sich hier an einer deutlichen Gefällsstufe, der die Bahnlinie folgt, gegen Osten senkt, läßt sich nach Süden in den welligen Höhen des Achberges 452 *m* und Gemeindeberges 433 *m* verfolgen, die sich kaum über die Umgebung erheben. Man ist sehr überrascht, wenn man von Osten etwa bei Rodingersdorf, bei Dreieichen oder weiter südlich bei Mörtersdorf an den steilen Abhang herantritt, in dem sich die Hochfläche gegen Westen senkt. Fast geradlinig verläuft hier in Nordsüdrichtung ein weites Tal, dessen Sohle 100 *m* und mehr in die alte Landoberfläche eingesenkt ist, deren Fortsetzung wir an der Westseite der Senke erblicken. In einer

Breite bis zu drei Kilometer und in einer Länge von etwa 14 *km* erstreckt es sich von Freischling im Süden bis über Horn im Norden, biegt hier rechtwinkelig um und läßt sich, schmäler werdend, westwärts noch ebensoweit bis gegen Sankt Marein verfolgen. Es steigt in dieser Richtung an und gleicht auf den ersten Blick einem Tale, das, von Westen kommend, bei Horn nach Süden umbiegt. Es wird als die Senke oder die Bucht von Horn bezeichnet. Es hebt sich im Relief sehr scharf ab, obgleich seine Ränder teilweise durch jüngere Bildungen sanft abgeböscht sind. Die 350 *m* Isohypse gibt für den nordsüdlichen Teil eine ziemlich genaue Grenze und zeigt noch das Umbiegen in die Westrichtung. Von St. Bernhard ab steigt das Tal starker an und wenn man hier auf einer orographischen Karte die groben Züge des Reliefs heraussucht, sieht man das Tal sich gabelnd im Süden am Kamp und im Norden am Taffabache sich weiter in westlicher Richtung fortsetzen. (Fig. 18). Doch dieser westliche Teil liegt außerhalb des Bereiches unserer Betrachtungen. Gegen Süden endet das Tal bei Freischling mit einem flachkesselförmigen Talschluß, sodaß der Eindruck einer allseitig geschlossenen Mulde noch erhöht wird, den man gewinnt, wenn man bei einem Überblicke vergeblich den Strom sucht, den man in einem Tale von solcher Breite und Tiefe erwartet. Auf einer geologischen Karte hebt sich diese Senke noch viel kräftiger dadurch ab, daß sie von miocänen und diluvialen Bildungen bedeckt ist. Da sie eine natürliche Grenze für das Eggenburger Miocän gegen Westen bildet, soll nur ihr Ostrand in den Bereich der Darstellung gezogen und nur wo es zum Verständnis der Oberflächenform nötig ist, über den Rahmen der Karte hinausgegriffen werden.

Nördlich von Breiteneich ziehen Schotter und lichte Quarzsande am Fuße des Abhanges des Plateaus hin. In der Tiefe des Tales liegt im Orte selbst fetter, blaugrauer oder rötlicher Ton, der mit einem Lokalausdrucke als Tachert bezeichnet wird. Man versteht darunter einen buntfarbigen, bald weißen oder grauen, braunen oder rötlichen, fettglänzenden, überaus feingeschlämmten Ton, der in feuchtem Zustande plastisch, trocken aber sehr hart ist. Er bricht dann mit großmuscheligem Bruche. Er klebt an der Zunge, braust mit Säure nicht und besitzt keine oder undeutliche Schichtung. Er liegt direkt auf dem Grundgebirge in inniger Verbindung mit reschen, feinkörnigen, eckigen, glimmerigen Quarzsanden im Hangenden. Er hat bis auf kleine, verkohlte Pflanzenreste noch keine Fossilien geliefert. Die bunte Färbung rührt von verschiedenen Graden der Oxydation des Eisengehaltes her. Er ist wohl ein geschlämmtes und zusammengeschwemmtes Zersetzungsprodukt der Feldspate der krystallinischen Gesteine, deren Quarz den Sand geliefert hat.

Er scheint in der Niederung südlich von Breiteneich eine große Verbreitung zu besitzen, wenngleich er von jüngeren Bildungen bedeckt, nicht an die Oberfläche tritt. Längs des Gebirgsfußes läßt er sich weiter gegen Dreieichen verfolgen. Er ist in zahlreichen kleinen Wasserrissen, meist von groben Quarzsanden überlagert, angeschnitten. In den ungeschichteten Sanden, die meist eine gelbliche Farbe besitzen, tritt eine horizontale oder schräge, dunklere oder rostfarbene Bänderung auf, die wohl als Infiltrationsstreifung zu deuten ist. Außerdem kommen kugelige Konkretionen von Walnuß- bis Kindskopfgröße vor, die eine rostbraune, feste Kruste von Limonit von etwa $1/2$ *cm* Stärke besitzen. Im Innern befindet sich loser, gelber Quarzsand. Es ist dies wohl eine Bildung, die durch Fällung des Eisengehaltes um einen Kern entstanden ist, über dessen Beschaffenheit heute kaum mehr etwas zu ermitteln sein dürfte. Diese Sande ziehen sich gegen Dreieichen und sind hier von Löß bedeckt, der von der Flanke herabreicht und bei dem kleinen „Bründl" nördlich des Ortes eine solche Mächtigkeit erreicht, daß eine Hohle darin angelegt ist, die als einstiger Schlupfwinkel des weitberühmten Räubers Grassel bezeichnet wird.

Der südöstliche Teil des Dorfes Breiteneich hat Glimmerschiefer als Untergrund, der steil unter die Talebene eintaucht. Auf ihm liegt über dem Orte, nur in seichten Gruben aufgeschlossen, eine Decke von hellem Eggenburgerstein, aus organogenem Zerreibsel bestehend, mit *Ostrea lamellosa, Pecten Hornensis,* Echinidenresten, *Balanus* und Nulliporen, der von Löß überdeckt wird. Dieses Gestein zieht sich südlich bis zum Tale hinab und ist hier in dem Jungwalde anstehend zu sehen. Höher hinauf auf dem Abhange des Achberges folgt Urgestein und dann, an den Waldwegen wenig aufgeschlossen, nochmals die mürben miocänen Kalksandsteine. Sobald man die von Dreieichen nach Horn führende Straße überschritten hat, stellen sich auf den Feldern tonige Sande ein und zahlreiche Austernschalen liegen zutage, die das Auftreten fossilführender Miocänschichten anzeigen.

Dreieichen.

Wir nähern uns Maria Dreieichen[1]), dessen als Wallfahrtsort berühmte Kirche auf dem steil abfallenden, aus Glimmerschiefer gebildeten Plateau steht. Einst muß hier ein sehr genaues Profil sichtbar gewesen sein, das Suess 1866 beschreibt, aber gegenwärtig ist infolge der Bebauung des Bodens kein nennenswerter Aufschluß mit Ausnahme einer schon verstürzten Abgrabung tief unten am Abhange rechts von dem nach Mold führenden Wege zu sehen, die die Stelle der einstigen Sandgrube von Dreieichen bezeichnet, die in der Literatur erwähnt wird.

Suess (1866) gibt zum Teil durch Vergleich mit südlicher gelegenen Punkten folgendes Profil des Gebirgsrandes von Dreieichen, das ich wiederhole, um die heutigen mangelhaften Aufschlüsse zu ergänzen, wobei ich aber die damals üblichen Fossilnamen durch die durch meine Bearbeitung der Fauna richtiggestellten ersetze. Es folgen von oben nach unten:

1. lichtgelber, mürber Kalkstein mit Steinkernen von *Pyrula condita Brong., Fasciolaria Burdigalensis Bast. var. rudis Schff., Turritella sp., Calyptraea sp., Bulla sp., Panopaea Ménardi Desh., Pholadomya Alpina Math. var. rectidorsata Hörn., Lucina incrassata Dub. var. subscopulorum D'Orb., Ringicardium Hoernesianum Grat., Cardita sp.,* ferner mit seltenen Schalen von *Pecten gigas Schloth.* und Treibholz mit Teredinen. Sehr häufig ist darin *Echinolampas Laurillardi Ag.*

2. 12 Fuß Sand mit einer Bank von *Ostrea lamellosa Brocc.* mit *Pecten gigas Schloth., Protoma cathedralis Brong. var. paucicincta Sacc., Balanus concavus Bronn.* Darin rundliche Knollen von gelbem Sand mit *Cerithium plicatum Brug. var., Neritina picta Fér.,* selten *Cerithium mitrale Eichw., Buccinum sp., Lucina divaricata L. var. ornata Ag.* und Scherben von *Mytilus,*

3. 4—5 Fuß lichtgrüner, versteinerungsarmer Sand,

4. 3—5 Fuß knollige Sandsteinbanke mit *Turritella* und Bivalven,

5. 3—5 Fuß gelblicher Sand mit sehr zerreiblichen Konchylienschalen, hauptsächlich großen Bivalven wie *Laevicardium Kübecki Hauer, Pectunculus Fichteli Desh.,*

6. Sandbank mit unzähligen Exemplaren von *Mytilus Haidingeri Hörn.,*

7. Tegel mit *Murex erinaceus Lin. var. sublaevis Schff., M. Schönni Hörn., M. crassilabiatus Hilb., Buccinum sp., Cerithium Zelebori Hörn., C. plicatum Brug. var., Cerithium margaritaceum Brocc. var. Noadorfensis Sacc., Cerithium mitrale Eichw., Melanopsis impressa Krauss var. Monregalensis Sacc., Turritella turris Bast. var. rotundata Schff., Protoma cathedralis Brong. var. paucicincta Sacc., Nerita*

[1]) Dieser Fundort ist in der Literatur vielfach als Mold (Molt) angeführt, doch ist dieser armselige Ort viel weniger bekannt als Dreieichen und bei einem Besuche des fossilführenden Profils braucht man ihn gar nicht betreten, sodaß die Lokalität besser mit dem Namen Dreieichen bezeichnet wird.

Plutonis Bast., Chama gryphina Lam., Arca Moldensis Schff., Stückchen von Korallen. Gegen oben 3—4 Zoll starkes Flötzchen von Braunkohle,

8. Sand mit *Turritella terebralis Lam.*,

9. blauer Tegel mit *Cerithium margaritaceum Brocc. var. Nondorfensis Sec., C. plicatum Brug. var., Melanopsis impressa Krauss, var. Monregalensis Sec.*

Die Schichten 1—6 waren in und über der Sandgrube aufgeschlossen gewesen. Suess hat die Horizonte 7—9, den Wechsel von hochgelbem Sand und Tegel, der zuweilen brackisch erscheint und oben Lignit führt, als die Schichten von Molt abgetrennt, an deren Basis er die fossilleeren Tone vom Galgenberge bei Horn stellte, die außerhalb unseres Kartenblattes liegen und wohl tachertähnliche Bildungen sind. Die Schicht 5 mit *Laevicardium Kübecki* nannte er nach ihrer besseren Entwickelung bei dem Orte Loibersdorf die Loibersdorfer Sande.

Wenn man von der Kirche links auf dem nach Mold führenden Fußwege hinabsteigt, trifft man dem Glimmerschiefer auflagernd gelbbraune, resche, glimmerige, feine Sande mit *Mytilus, Perna, Ostrea lamellosa* und *Pecten Hornensis* in Trümmern, die in dem kleinen Graben aufgeschlossen sind, der rechter Hand dem Abhange parallel verläuft und eine deutliche horizontale Terrasse (Kote 364) von der Höhe abtrennt. Auf ihr liegt gegen Norden auf der hochsten Kuppe (Kote 384) am Walde eine Decke von Kalkstein, der zum Teil heller, dichter, splitteriger, gewachsener oder detritärer Lithothamnienkalk ist. Daneben treten lichtgelbe, mürbe, mergelige Kalksteine mit Steinkernen und Abdrücken von Fossilien auf. Daraus stammen: *Pyrula condita Brong., Turritella, Calyptraea, Teredo, Panopaea Ménardi Desh., Pholadomya Alpina Math., Cardita crassa Lam. var. longogigantea Sec., Cardium multicostatum Brocc., Amussiopecten gigas Schloth., Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom., Aequipecten praescabriusculus Font., Chlamys varia Lin., Echinolampas Laurillardi Ag.*

Weiter südlich liegen auf der Lichtung unterhalb des Ortes Quarzschotter, deren einzelne Gerölle bis zu Faustgröße erreichen.

Unter der Decke von Kalkstein tauchen in den gegen Süden und Westen gelegenen Feldern wieder die Sande hervor. Man erkennt sie sofort an den vielen umherliegenden Austerntrümmern. Sie bilden den ganzen Abhang bis zur Niederung. In früheren Zeiten waren hier in tieferer Lage mehrere Aufgrabungen, die es gestatteten eine Anzahl der Schichtglieder zu erkennen. Heute ist dies nicht mehr möglich und man muß sich darauf beschränken, die guterhaltenen Fossilien zu sammeln, die auf den Feldern und rechts vom Wege unterhalb des Waldrandes herausgewaschen herumliegen. Durch Grabungen könnte man wohl reiche Fossilsuiten erhalten. Von hier stammen:

Balanus concavus Bronn
Dendroconus Berghausi Micht. var.
Pleurotoma Mariae Hörn. et Auing.
" " " " *var. persculpta Schff.*
" *asperulata Lam. var. subsculpta Schff.*
" *pustulata Brocc. var.?*
Murex crassilabiatus Hilb.
" *Schönni Hörn.*
" *erinaceus Lin. var. sublaevis Schff.*
Eburna eburnoides Math.
Buccinum Haueri Micht. var. excellens Schff.
" " " " *scalata Schff.*
" " " " *sub-Suessi Schff.*

10*

Cerithium Zelebori Hörn.
" *Eggenburgense Schff.*
" *Hornense Schff.*
" *plicatum Brug. var. papillata Sandb.*
" " " " *trinodosa Schff.*
" " " " *Moldensis Schff.*
" *inaequinodosum Schff.*
" *margaritaceum Brocc. var. Nondorfensis Scc.*
" *mitrale Eichw.*
Melanopsis impressa Krauss var. Monregalensis Scc.
Turritella turris Bast. var. rotundata Schff.
" *terebralis Lam.*
" " " *var. gradata Menke*
" *Doublieri Math.*
" *vermicularis Brocc. var. perlatecincta Scc.*
" *Desmarestina Bast.*
" " " *mediosubcarinata Myl.*
" *cathedralis Brong. var. paucicincta Scc.*
" " " " *quadricincta Schff.*
Natica transgrediens Schff.
" " " *var. elata Schff.*
" *epiglottina Lam. var. Mohlensis Schff.*
" *Josephinia Risso var. Mankartensis Schff.*
Nerita Plutonis Bast.
Neritina picta Fér.
Lucina divaricata L. var. ornata Ag.
" " " " *rotundoparva Scc.*
Pholadomya Alpina Math. var. panopaeaeformis Schff.
" " " " *rostrata Schff.*
" " " " *rectidorsata Hörn.*
Glycimeris Ménardi Desh.
Amiantis gigas Lam.
Callista Chione Lin.
" *lilacinoides Schff.*
" *erycina Lin. var. subtriangula Scc.*
Chama gryphoides Lin.
" " " *var. perfoliosa Scc.*
" " " " *Austriaca Hörn.*
" *gryphina Lam.*
" *gryphina Lam. var. taurolunata Scc.*
Laevicardium Kübecki Hauer
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Cardium Moeschanum May.
Cardita crassa var. longogigantea Schff.

Cardita Partschi Münst.
Pectunculus Fichteli Desh.
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff.
„ *Moldensis May.* h
„ „ „ *var. elongata Schff.* h
Mytilus Haidingeri Hörn.
Amussiopecten gigas Schloth.
Anomia ephippium L. var. ruguloso-striata Brocc.
„ „ „ „ *pergibbosa Sec.*
„ „ „ „ *aspera Phil.*
„ *rugosa Schff.*
Ostrea lamellosa Brocc.
„ *frondosa De Serr.*
„ „ „ „ *var. percaudata Sec.*
Clypeaster latirostris Ag.
Echinolampus Laurillardi Ag.

Man kann ganz deutlich erkennen, daß die verschiedenen Fossilien in gewissen Höhenlagen auf den Feldern herausgewittert liegen, ohne daß man aber heute eine Schichtfolge erkennen könnte. In den tieferen Lagen wird der Sand tegelig und bei der alten Allee, die zum Meierhof Mold führt, ist der Boden ganz dunkel gefarbt, was von dem darunterliegenden Tegel herrührt, und man sieht zahlreiche Exemplare kleiner Cerithien, besonders *C. plicatum* und verwandte Formen auf den Äckern herausgewaschen. Infolge des wasserundurchlässigen Untergrundes neigen diese Böden zu Versumpfung, die durch die geringe natürliche Entwasserung gefördert wird.

Der Abhang südlich von Dreieichen zeigt nur unreinen Löß, Schotter und feinen Bergschutt. Gegen Mörtersdorf ist auch infolge der betrachtlichen Bodenbedeckung das Miocän nicht zu beobachten. Sande, Schotter und Löß bilden die sanfte Abdachung zur Senke, die nun an Breite zunimmt. In der Niederung bilden Sande und darunter Tachert den Untergrund.

Westlich von Mold erhebt sich schon das Grundgebirge (Glimmerschiefer) in dem kleinen Hügel des Sandlholz etwa 50 *m* über die Tiefe des Tales. Auf ihm treten Tachert und gelber und grauer Quarzsand mit Verfärbungsstreifen auf, in denen die Keller des Ortes angelegt sind. Fossilien sind daraus nicht bekannt geworden. Das Grundgebirge zieht, nur von Schotter überlagert, dessen Gerölle auf den Feldern zutage treten, in dem zum Steinbügl (319 *m*) ansteigenden Rücken südwärts.

Mörtersdorf.

Der Ort Mörtersdorf steht auf feinem, reschen, hellgrauen oder hellgelben, glimmerigen Quarzsand, dem wenig Kieselgerölle beigemengt sind und der südlich vom Dorfe nahe der Reichsstraße nach Maissau in mehreren kleinen Gruben bloßgelegt ist. Dieses Sediment zieht sich aber gar nicht den Abhang hinan und schneidet schon in einer Höhe von etwa 340 *m* am Grundgebirge ab. In ihm treten, meist in Nestern vereint, prachtig erhaltene Konchylien auf, die bei Grabungen leicht gewonnen werden können und den Ort zur aussichtsreichsten Fundstätte der Hornerbucht machen. Besonders die großen Cardien und darunter wieder das riesige *Cardium Kübecki*, dessen beide Klappen meist noch geschlossen sind, gehören zu den schönsten Fossilien des Eggenburger Tertiärs. Bisher sind von hier bekannt geworden:

Lithoconus Mercati Brocc.
Chelyconus mediterraneus Brug.
" *bitorosus Font. var. exventricosa Sec.*
Ancillaria glandiformis Lam. var. dertocallosa Sec.
Pyrula rusticula Bast. var. Hoernesi Stur h
Murex erinaceus Lin. var. sublaevis Schff. h
Cerithium plicatum Brug. var. papillata Sandb. h
" *margaritaceum Brocc. var. Nondorfensis Sec.* h
Turritella terebralis Lam. h
" *cathedralis Brong. var. paucicincta Sec.* h
Natica transgrediens Schff. h
" *millepunctata Lam.*
" *epiglottina Lam. var. Moldensis Schff.* h
" *Josephinia Risso var. Manhartensis Schff.* h
Calyptraea deformis Lam.
Laevicardium Kübecki Hauer
Pectunculus Fichteli Desh. h
Amussiopecten gigas Schloth.

Auf den Feldern unter der letzten Serpentine der Reichsstraße sieht man Austerntrümmer verstreut umherliegen.

Loibersdorf.

Wir verlassen die Straße auf dem links nach Loibersdorf führenden Wege, an dem bald grobe Sande und Gerölle mit Cerithien zutage liegen und der in tieferem Niveau in feine, gelbe Sande eingeschnitten ist, die links im Walde in mehreren Gräben bloßgelegt sind. Schon nahe der unteren Straße liegt hier eine kleine Sandgrube in gelbem und grauen, feinen Sand, mit rostroten Schmitzen, der eine etwa 2 *m* hohe Wand bildet. Er wird gegen unten gröber und enthält kleine Gerölle. Die Konchylien sind kreidig, brüchig, aber sonst von einer wunderbaren Erhaltung, die den Ort zu einer der berühmten Fundstellen der Gegend gemacht hat. In den oberen Partien herrschen große Bivalven und Anhäufungen von Muschelgrus (Falun) vor, gegen die Tiefe sind die Fossilien kleiner und seltener, nur die Austern nehmen an Zahl zu.

Von hier stammen:

Lithoconus Mercati Brocc.
Terebra modesta Tristan var.
Ancillaria glandiformis Lam. var. dertocallosa Sec.
Pyrula rusticula Bast. var. Hoernesi Stur h
Fasciolaria Burdigalensis Bast. var. rudis Schff.
Murex Deshayesi Nyst var. permagna Schff.
" *erinaceus Lin. var. sublaevis Schff.* h
Eburna eburnoides Math.
Cassis subsulcosa Hörn. et Auing. h
Bosterotia Leporina Lam. var. lyncoides Brong.
" *sublyncoides D'Orb.*
Zonaria ? flavicula Lam.

Strombus coronatus Defr. var. praecedens Schff.
Turritella terebralis Lam.
  " *cathedralis Brong. var. paucicincta Sac.* h
  " " " " *quadricincta Schff.*
Natica epiglottina Lam. var. Moldensis Schff. h
  " *millepunctata Lam.*
  " *transgrediens Schff.*
  " *Josephinia Risso var. Manhartensis Schff.* h
Xenophora cumulans Brong. var. transiens Sac.
Tellina planata L. var. lamellosa D. C. G. h
Panopaea Ménardi Desh.
Callistotapes vetulus Bast. var. subcarinata Schff.
Venus Haueri Hörn.
  " *Haidingeri Hörn.*
Amiantis gigas Lam. h
Dosinia exoleta Lin. h
Callista Chione Lin. h
  " *lilacinoides Schff.* h
  " *erycina Lin. var. subtriangula Sac.* h
  " *Raulini Hörn.* h
Chama gryphina Lam. h
  " *gryphoides Lin.* h
  " " " *var. perfoliata Sac.*
Isocardia Werneri Hörn.
  " *miotransversa Schff.*
Laevicardium Kübecki Hauer
  " *cingulatum Goldf.*
Ringicardium Burdigalinum Lam. var. grandis Schff.
Cardium Moeschanum May.
Cardita Zelebori Hörn. h
  " " " *var. planata Schff.*
Pectunculus Fichteli Desh. h
  " " " *var. Vindobonensis Schff.* h
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff. h
  " " " " *planata Schff.* h
  " " " " *abbreviata Sac.*
  " " " " *rotundatior Sac.*
Mytilus Haidingeri Hörn. h
Amussiopecten gigas Schloth. h
Aequipecten scabrellus Lam. var. elongatula Sac.
Anomia ephippium L. var. Hoernesi For. h
Ostrea Gingensis Schloth. h
  " *lamellosa Brocc.* h
  " " " *var. Boblayei Desh.*

Östlich und südöstlich von Loibersdorf findet man am Waldrande, aus den Sanden herausgewittert, Brocken von Nulliporenkalk, die auf dessen Auftreten am Bergabhange hindeuten. Doch ist die Bedeckung mit Löß und Walderde so mächtig, daß man nichts davon sieht. Das von M. Hörnes (4) 1851 erwähnte Vorkommen von Nulliporenkalk am Abhange des Manhartsberges, das, soviel man aus seinen fehlerhaften Angaben entnehmen kann, in dieser Gegend liegen müßte, konnte ich trotz wiederholter Begehung des ganzen Hanges nicht wiederfinden. Vielleicht handelt es sich um das weiter unten erwähnte Vorkommen südöstlich von Nondorf gegen Kotzendorf. Nun nehmen auf den Feldern und in den Weinbergen die Sande überhand und man sieht die Oberfläche oft von zahlreichen Konchylientrümmern bedeckt. In dem Hohlwege, der von Nondorf gegen Harmannsdorf hinaufführt, ist feiner, grauer und gelblicher, rescher Sand ohne Fossilien aufgeschlossen.

Nondorf.

Beim Schulbaue in Nondorf hat man groben Quarzsand ohne Fossilien gefunden, der den ganzen Talgrund erfüllen soll. Er ist zwei Meter mächtig und darunter hat man bis 5 *m* grusigen Tertiärsand durchsunken.

Am Fuße der Talwand östlich von Nondorf liegen feine, weiche, gelbbraune Loibersdorfer Sande mit kleinen Kiesgeröllen und Trümmern von Konchylien (*Ostrea*, *Pectunculus*, *Arca*, *Cytherea*, *Turritella*, *Cerithium*) und vielem Muschelgrus oft falunartig auf den Feldern zutage oder sind in gelegentlichen Aufschlüssen bloßgelegt, in denen man reiche Aufsammlungen vornehmen kann.

Von hier stammen:

Buccinum Haueri Micht. var. excellens Schff.
Cerithium papareraceum Bast. var. Grundensis Sev.
„ *margaritaceum Brocc. var. quadricincta Schff.*
„ „ „ „ *Nondorfensis Sec.* h
„ *plicatum Brug. var. papillata Sandb.* h
„ „ „ „ *trinodosa Schff.* h
„ „ „ „ *quinquenodosa Schff.*
„ *inaequinodosum Schff.*
Turritella terebralis Lam. h
Natica epiglottina Lam. var. Moldensis Schff. h
Lucina diraricata Lin. var. ornata Ag. h
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Arca Moldensis May. h
„ „ „ *var. elongata Schff.* h
Mytilus Haidingeri Hörn.
Ostrea crassissima Lam.
„ *Gingensis Schloth.*
„ *lamellosa Brocc.*

In der Kellergasse, südlich von Nondorf, die in einem kleinen Graben bergan führt, sind 4—5 *m* hohe Wände bloßgelegt. Zuunterst erscheint etwa 1 *m* sandiger Löß, darüber bis 4 *m* bräunlichgelber, feinsandiger, mürb verfestigter Löß, in zirka 10—20 *cm* starke Bänke deutlich geschichtet, der von der Ferne wie Urgestein aussieht. Es ist dies eine dem Seelöß ähnliche Bildung, die wohl

in einem Tümpel oder einem toten Flußarme abgelagert worden ist. Gegen den Berg folgt hier gleich der Gneis, der oberflächlich oft stark zersetzt ist und ein kaolinartiges Produkt liefert.

Weiter südlich liegt nahe bei Kotzendorf eine feste Kalksteinplatte von Eggenburger Typus in zirka 330 *m* Höhe anscheinend in sehr beschränkter Ausdehnung auf dem Grundgebirge, das hier steil ansteigt. Gegen Freischling tritt Löß und gelber und grauer Quarzsand auf, über dem stellenweise Bergschutt lagert. In der Tiefe der Mulde gegen Maiersch kommt der Tachert an die Oberfläche und darüber liegen die groben Quarzsande mit Limonitkonkretionen, die in den Gräben an der nach Plank führenden Straße aufgeschlossen sind. Der Löß findet als Ziegelmaterial Verwendung. Die feuchten Wiesen sind durch den Tachert bedingt.

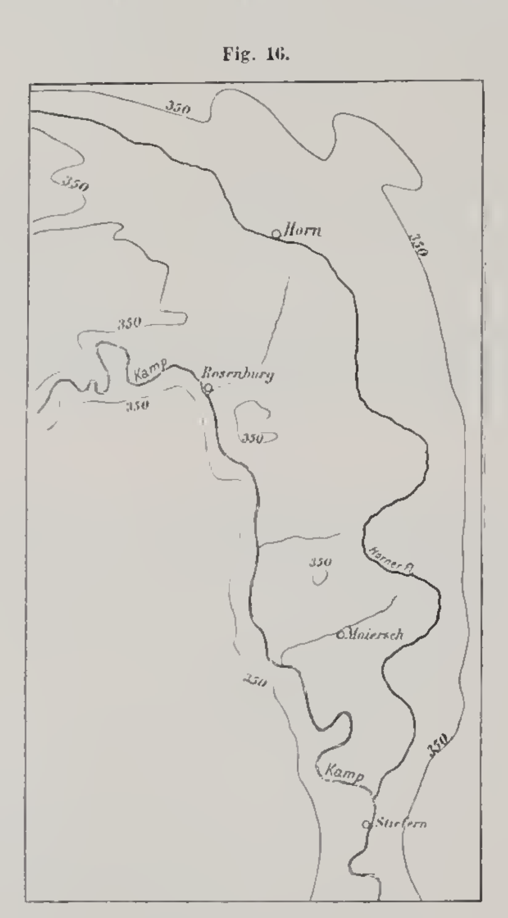
Südlich von Maiersch erhebt sich die Talsohle, die hier nur in 262 *m* liegt, in der ganzen Breite in Stufen bis zu 337 *m* im sogenannten Hochfeld. Das Tal sieht also im Süden wie abgeschlossen aus. Ähnliche Terrassen zeigen alle Höhen südlich von Fernitz, zum Beispiel der Tetenhengst bis 324 *m*. In dieser Lage und tiefer lassen sie sich flußabwärts verfolgen. In zirka 310 *m* liegen bei dem Dorfe Quarzschotter mit Geröllen bis doppelte Faustgröße bis zwei Meter mächtig. In dem Hohlwege nördlich davon und an anderen Punkten tritt tachertähnlicher Ton unter der bis 5 *m* starken Lößdecke hervor, die sich gegen Süden über den Tetenhengst hinzieht. Nördlich von Stiefern enden die Terrassen an den gegen Westen vorspringenden Höhen des Manhartsberges, die hochgelegene alte Talfurche verengt sich, da der Klopfberg 429 *m* von Westen und der Kalvarienberg 406 *m* von Osten nahe aneinander treten und zwischen ihnen hat der Kamp sein enges Bett tief eingeschnitten.

Übersicht über die Senke von Horn.

Das Alter und die Bildungsweise des Tacherts und der mit ihm vergesellschafteten Sande sind nicht sicher festzustellen. Daß sie älter als die marinen Bildungen der Beckenausfüllung sind, ist erwiesen: sie werden von ihnen überlagert. Ihre Ablagerung unter fluviatilen oder lakustren Bedingungen ist wahrscheinlich. Sie gehören wohl jener Zeit an, da die Senke von Horn geschaffen wurde, die wir als eine ein paar Kilometer breite Talerweiterung eines vormiocänen Stromes ansehen müssen, der vom Hochplateau der böhmischen Masse herabgekommen ist und den wir als den Horner Strom bezeichnen. Diese Niederung hebt sich im geologischen Kartenbilde noch viel kräftiger ab, da sie einen Streifen von miocänen und diluvialen Bildungen darstellt, der in das Urgebirgsmassiv eingebettet ist. Der Fluß hat seinen östlichen Lauf in der Gegend von Horn, wohl dem Streichen der moravischen Zone nach F. E. Suess, die in leicht sigmoidaler Beugung nordsüdlich verläuft, entsprechend abgelenkt und ist anscheinend dem leichter zerstörbaren Zuge von Glimmerschiefern gefolgt, die seine Ufer begleiten, oder es waren höhere Bergrücken im moravischen Streichen, etwa in der Richtung des heutigen Achberges, Gemeindeberges und des Geyersdorfer Waldes, die seine Ablenkung nach Süden bewirkt haben. Überaus auffällig ist es, daß der Kamp sein gewundenes Tal parallel der Niederung tief in die alte Masse eingeschnitten hat. Auch sein Umschwenken ist im Baue des Massivs begründet, dessen Streichen durch den Verlauf der zahlreichen Amphibolschieferzüge angedeutet ist, die aus der Nordwest-Südostrichtung in die Nordsüdrichtung umbiegen. Der Fluß von Horn und der Kamp folgen dem Streichen des Grundgebirges. Das Tal des Kamp könnte den Eindruck einer epigenetischen Erosionsfurche erwecken. Daß dies aber nicht der Fall ist, zeigt eine genauere Betrachtung der prämiocänen hydrographischen Verhältnisse der Horner Mulde.

Es ist deren muldenförmiger Abschluß gegen Süden erwahnt worden. Über ihn konnte der Horner Strom seinen Weg nur solang nehmen, als er in einer über 300 *m* betragenden Höhe floß. Nun liegt aber die tiefste Stelle der Mulde, an der das Grundgebirge, also der alte Talboden, zutage tritt, in 262 *m*, sodaß also die schließliche Ausgestaltung des Talbodens nicht erfolgt sein konnte, solange der Strom nach Süden floß. Es ist kein Anhaltspunkt dafür vorhanden, daß der prämiocäne Talboden an irgend einer Stelle tiefer liegt und von hier aus erfolgt die Entwässerung durch das tiefeingeschnittene Tal des Doppelbaches, der nach etwa 1 $1/2$ *km* langem Laufe unterhalb Buchberg

Fig. 16.

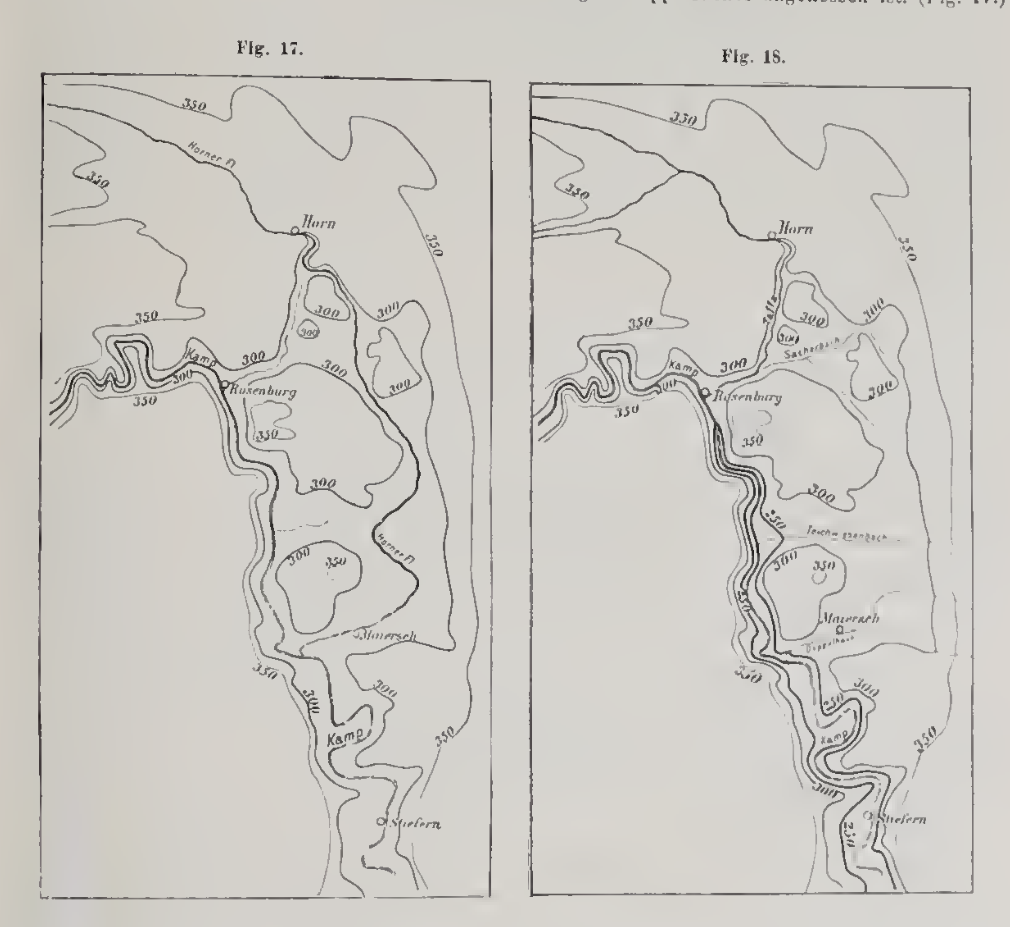


in 231 *m* in den Kamp mündet. Der Eintritt des Baches in den westlichen Bergrand des Beckens, der im Relief sehr deutlich ausgeprägt ist, könnte als eine epigenetische Talbildung gedacht werden, aber wir müssen uns vor Augen halten, daß diese Schlucht älter ist als die Ausfüllung des Beckens durch die altmiocänen Sedimente. Der Doppelbach kommt von Freischling, also von der Ostseite der Mulde, die er durchquert und ähnlich liegt der Lauf des Teichwiesenbaches, der in der Gegend von Kotzendorf und Nondorf ebenfalls an der Ostseite des Talbeckens entspringt und sein allerdings nicht so ausgeprägtes, seichteres Tal in die westlichen Randberge geschnitten hat, durch die er seinen Weg zum Kamp bei Gars nimmt. Weiter nördlich hat der Sacherbach, der von Molt westwarts zum Taffa fließt und aus dem oberen Teile der Mulde der Taffabach mit seinen Zuflüssen

die Entwässerung der Hornerbucht übernommen. Da diese Seitentäler prämiocän sind, muß auch der Kamp von Rosenburg abwärts prämiocän sein.

Wir können die hydrographischen Veränderungen dieser Gegend uns vielleicht so vorstellen (Fig. 16), daß der Kamp und der Horner Fluß getrennt ihren geschlängelten Lauf nach Süden genommen und sich irgendwo, vielleicht bei Stiefern vereint haben. Die Talsohle lag damals in etwa 350 *m*. Später hat dann der Kamp tiefer eingeschnitten und der Fluß von Horn ist zu seinem Nebenfluß geworden, der ihm durch das Tal des heutigen Doppelbaches zugeflossen ist. (Fig. 17.)

Fig. 17. Fig. 18.



Dadurch ist der weiter südlich gelegene Talweg außer Gebrauch gesetzt worden und die hohen Terrassen, die früher beschrieben worden sind, konnten bewahrt werden. In der leicht zerstörbaren Zone von Glimmerschiefern hat der sich dahinschlängelnde Fluß sein weites Tal bis Maiersch ausgenagt. Er dürfte bis zur Vollendung des vormiocänen Talbodens seinen Weg durch den Doppelbachgraben genommen haben. Durch Rückeinschneiden des Teichwiesenbaches oder gleich des Taffabaches ist er dann wieder früher abgezapft und zum Kamp geleitet worden, während sein unteres Talstück tot blieb (Fig. 18). Daß er sofort durch die Taffa dem Kamp zugeführt worden ist und die schließliche Ausnagung der Mulde nur auf Rechnung der kleinen Nebenbäche zu setzen wäre, die sie rückeinschneidend zum Kamp entwässert haben, ist wegen des gleichsinnigen Gefälles des

11*

vormiocänen Talbodens bis Maiersch und wegen der zur Schaffung des Reliefs im südlichen Teil der Mulde nötigen großen Erosionskraft, die wir einem kleinen Seitenbache nicht zutrauen können, nicht anzunehmen. So mannigfaltig ist das alte Relief auch dieses Teiles des Eggenburger Beckens im weiteren Sinne. Es wäre von großem Wert diese Untersuchungen auf die Westseite des Beckens besonders auf den Lauf des Kamp oberhalb Rosenburg auszudehnen, was aber außerhalb des Rahmens unserer Darstellung liegt.

Es wäre noch die Frage zu erwägen, ob die Anlage dieses weiten und tiefen Talbodens allein der erodierenden Kraft eines Stromes und später der kleinen Wasserläufe zuzuschreiben ist oder ob nicht auch tektonische Erscheinungen, etwa Niederbruch an streichenden Brüchen, diese Ausbildung der Senke im Streichen der moravischen Zone, bedingt haben. Wenn auch die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen ist, ist dafür doch kein Beweis ersichtlich. Das kontinuierliche Gefalle von dem westlichen Ende des Beckens bis herab nach Süden, das, nach den zutage tretenden Partien des alten Talbodens zu schließen, diesem ganz angepaßt ist, spricht gegen die Annahme einer tektonischen Grundlage; zudem fügt sich das Bild des gewaltigen Erosionstales gut in die Erfahrungen, die wir im Osten von der tiefgehenden Erosion der alten Landoberfläche in vormiocäner Zeit gewonnen haben.

Schon zur Zeit der Herrschaft des Stromes, der wohl tote Arme besessen hat, dürfte der Talboden von Tachert und den Sanden bedeckt gewesen sein, die wir an den Rändern der Mulde zutage treten sehen und die in der Tiefe überall den Untergrund bilden.

Dann brach das miocane Meer herein; zuerst durch das Tal von Süden, dann als sein Spiegel über 400 *m* stieg, auch von Osten hat es seinen Zugang gefunden und der allmähliche Übergang zu einer hochmarinen Fazies wird durch die Fauna angedeutet, in der sich ein brackischer Einschlag bemerkbar macht, wie die große Zahl von Cerithien, das Auftreten von *Melanopsis*, *Nerita*, *Neritina* und die Einschaltung eines Lignitflötzchens, die auf Süßwasserzufluß hindeuten. Die hier herrschenden Cerithien sind erst in jüngster Zeit auch in den Liegendsanden von Eggenburg gefunden worden, die eine ähnliche Stellung an der Basis der Schichtreihe einnehmen.

Dann stellten sich rein marine Lebensbedingungen ein. Die Loibersdorfer Sande, die über den Molder Schichten liegen, besitzen mit ihrer reichen Konchylienwelt so viele Beziehungen zu den Liegendsanden von Eggenburg (z. B. Bauerhanslgrube), daß man sie wohl als eine äquivalente Bildung ansehen muß. Auffällig ist das Auftreten, ja Vorherrschen großer Bivalven und Gastropoden, die einen ganz tropischen Charakter der Fauna bedingen. Auch in diesem Horizonte sind die Cerithien noch reich vertreten.

Es ist eine große Anzahl von Formen, die noch nicht oder nur selten außerhalb der Horner Bucht angetroffen worden sind, während sie dort als sehr charakteristische Typen auftreten. Die wichtigsten davon sind:

Amussiopecten gigas Schloth., häufig bei Mörtersdorf, Loibersdorf, Dreieichen, selten im Osten
Arca Moldensis May. häufig bei Dreieichen, Loibersdorf, selten bei Gauderndorf
„ „ „ *var. elongata Schff.*, desgleichen
Cardita Zelebori Hörn, häufig bei Loibersdorf, selten bei Eggenburg, Gauderndorf
„ „ „ *var. planata Schff.*, nur bei Loibersdorf
Ringicardium Burdigalinum Lam. var. grandis Schff., nur bei Loibersdorf
Laevicardium cingulatum Goldf., nur Loibersdorf
„ *Kübecki Hauer*, Dreieichen, Mörtersdorf, Loibersdorf

Isocardia Werneri Hörn., nur Loibersdorf
„ *miotransversa Schff.*, nur Loibersdorf
Chama gryphoides L., häufig bei Dreieichen, Loibersdorf
„ „ „ *var. perfoliosa Scc.*, Dreieichen, Loibersdorf
„ „ „ *var. Austriaca Hörn.*, Dreieichen
„ *gryphina Lam.*, häufig bei Dreieichen, Loibersdorf, selten bei Gauderndorf
Callista lilacinoides Schff., häufig bei Dreieichen, Loibersdorf
„ *erycina Lin. var. subtriangula Scc.*, häufig bei Dreieichen, Loibersdorf
„ *Raulini Hörn.*, häufig bei Loibersdorf, selten bei Gauderndorf
Dosinia exoleta Lin., häufig bei Loibersdorf
Venus Haidingeri Hörn., nur Loibersdorf
Lucina divaricata L. var. ornata Ag., häufig bei Dreieichen, Nondorf, seltener bei Eggenburg
Xenophora cumulans Brong. var. transiens Scc., Loibersdorf
Nerita Plutonis Bast., Dreieichen
Natica Josephinia Risso var. Manhartensis Schff., außer bei Mörtersdorf, Loibersdorf, Dreieichen, nur selten bei Gauderndorf
„ *transgrediens Schff.*, häufig bei Loibersdorf, Mörtersdorf, Dreieichen, seltener bei Gauderndorf und Eggenburg
„ *millepunctata Lam.*, Mörtersdorf, Loibersdorf
„ *epiglottina Lam. var. Moldensis Schff.*, häufig bei Dreieichen, Mörtersdorf, Loibersdorf, Nondorf, seltener bei Eggenburg
Turritella terebralis Lam., sehr häufig bei Dreieichen, Nondorf, Mörtersdorf, seltener bei Gauderndorf
„ „ „ *var. gradata Menke*, Dreieichen
Melanopsis impressa Krauss var. Monregalensis Scc., Dreieichen
Cerithium mitrale Eichw., Dreieichen
„ *papavereaceum Bast. var. Grundensis Scc.*, Nondorf
„ *inaequinodosum Schff.*, Nondorf, Dreieichen
„ *Hornense Schff.*, Dreieichen
„ *plicatum Brug. var. trinodosa Schff.*, häufig bei Nondorf, Dreieichen
„ „ „ „ *quinquenodosa Schff.*, Nondorf
„ „ „ „ *Moldensis Schff.*, Dreieichen
„ *Eggenburgense Schff.*, Dreieichen
Strombus coronatus Defr. var. praecedens Schff., Loibersdorf
Basterotia Leporina Lam. var. lyncoides Brongn., Loibersdorf
Basterotia? sublyncoides D'Orb., Loibersdorf
Zonaria? flavicula Lam., Loibersdorf
Cassis subsulcosa Hörn. et Auing., Loibersdorf
Buccinum Haueri Micht. var. excellens Schff., häufig bei Dreieichen, Nondorf, selten bei Gauderndorf, Varietäten bei Dreieichen
Eburna eburnoides Math., häufig bei Loibersdorf, seltener bei Dreieichen, Eggenburg
Murex Deshayesi Nyst. var. permagna Schff., Loibersdorf
„ *crassilabiatus Hilb.*, nicht selten bei Dreieichen
„ *Schönni Hörn.*, nicht selten bei Dreieichen
„ *erinaceus Lin. var. sublaevis Schff.*, häufig bei Dreieichen, Mörtersdorf, Loibersdorf

Pyrula rusticula Bast. var. Hoernesi Stur, nicht selten bei Mörtersdorf, Loibersdorf, sehr selten bei Stockern (Kl. Meiseldorf)
Ancillaria glandiformis Lam. var. dertocallosa Scc., Mörtersdorf, Loibersdorf
Pleurotoma Mariae Hörn. et Auing., Dreieichen
„ *asperulata Lam. var. subsculpta Schff.,* Dreieichen
„ *pustulata Brocc. var.?* Dreieichen
Chelyconus mediterraneus Brug., Mörtersdorf
„ *bitorosus Font. var. excentricosa Scc.,* Mörtersdorf
Lithoconus Mercati Brocc., Loibersdorf, Mörtersdorf
Dendroconus Berghausi Micht. var., Dreieichen.

Obgleich wohl damit gerechnet werden muß, daß die eine oder die andere dieser Formen noch an anderen Punkten nachgewiesen werden wird, wie es mit verschiedenen schon der Fall war, sobald die Ausbeutung der Fossilfundstätten eingehender durchgeführt wurde, und manche wohl auch im Osten als Steinkern unbestimmbar auftritt, ist die faunistische Sonderstellung der Sande der eben besprochenen Lokalitäten der Horner Senke nicht zu verkennen und auch nicht zu verwundern. Man muß bedenken, daß diese Bucht lange Zeit vom Eggenburgerbecken ziemlich abgeschlossen bestanden hat. Vom Manhartsberge zieht sich der Ostrand dieses Beckens, nirgends unter 400 *m* sinkend, nach Norden. Wir haben bei Eggenburg das allmähliche Ansteigen des Meeres kennen gelernt. Ehe es in mehr als 400 *m* über das Plateau im Westen in die Hornerbucht hereinbrach, mußte dort die Fauna unter ziemlich verschiedenen Bedingungen leben, die sich erst denen des äußeren Meeresteiles anpaßten, als die trennende Schranke überwältigt war. Zur Zeit, als die Decke von Eggenburger Kalkstein über die westlichen Höhen bis nach Dreieichen und Breiteneich und noch viel weiter nach Westen sich ablagerte, da war die Bucht von Horn wohl schon großenteils von sandigen Sedimenten erfüllt. Und nun trat der weitgehende Ausgleich der Fauna in den Eggenburger Schichten ein. Wir haben mit einer ununterbrochenen Meeresfläche zu rechnen, die sich vom Außenrande der jungen Faltengebirge über den Rand der böhmischen Masse hinzog und erst höher auf diesem alten Festlande ihr Ufer fand. Wo dieses gewesen ist, ist heute unbekannt und es ist schwer die Möglichkeit zu ersehen, daß es je festgestellt werden könnte, wenn man die weitgehende Abtragung der Sedimentdecke in Betracht zieht.

Für die Beurteilung der Höhenlage der damaligen Meeresoberfläche und der darauffolgenden Oberfläche des jung verlassenen Meeresbodens ist es daher von großer Bedeutung zu untersuchen, bis in welche Höhe fluviatile Schotter angetroffen werden, die von Wasserläufen stammen, die über die neue Landoberfläche ihren Weg genommen haben. Für ihre Erhaltung sind die Bedingungen günstiger, da sie widerstandsfähiger sind als die jungen Sedimente und oft direkt auf dem Grundgebirge liegen, wo sie nicht so leicht der Zerstörung der Unterlage zum Opfer fallen. Nun liegen auf den deutlichen weiten Terrassen an der Nordseite des Manhartsberges in der Nähe der Schlagerhütten in etwa 520 *m* bis 1 *m* starke Lagen von Schotter, die aus kleinen, wohlabgerundeten, vorherrschend weißen Quarzgeröllen bestehen. Diese stammen nicht aus der Nähe. Ihre Größe und Gestalt deuten auf einen längeren Transport hin und sie können nur von Westen, von jenseits der Hornerbucht gekommen sein. Diese kann daher damals noch nicht bestanden haben. Die Schotter müssen daher entweder aus der Zeit stammen, bevor diese Erosionsfurche gebildet war, spätestens also aus dem Oligocän oder sie sind nach der Ausfüllung der Mulde durch die Sedimente des unteren Miocäns abgelagert worden. Gegen die erste Möglichkeit spricht ihre lose Struktur, die

ganz der der jungen Schotter gleicht, die anderswo auf den miocänen Sedimenten gefunden werden, und dann auch die Erwägung, daß diese sich auf einem so exponierten Punkte nicht erhalten konnten, während so tiefgehende Erosionserscheinungen auf der alten Landoberfläche vor sich gegangen sind, für die wohl ein ungemein langer Zeitraum angenommen werden muß. Wir werden daher nicht fehlgehen, wenn wir sie jenem Flußsystem zuschreiben, unter dessen Einfluß die Abtragung der miocänen Sedimentdecke sich vollzogen hat. Dies erfordert aber eine Ausfüllung der Mulde von Horn und des ganzen Reliefs bis in eine Höhe von mehr als 520 *m*, sodaß also nur die höchste Kuppe des Manhartsberges aus dem Sedimentmantel herausgesehen haben kann, wenn er nicht ganz darunter begraben war.

Dieser jüngere, nach Ablagerung der 1. Mediterranstufe vom Hochlande von Böhmen kommende Strom — es dürften mehrere in ihren Überflutungsgebieten undeutlich begrenzte Flußläufe gewesen sein, — hat das vom Meere verlassene Watteuland durchzogen und mündete in das Meer des mittleren und jüngeren Miocäns, dessen Wasserspiegel niederer gelegen war. Es sind die Schotter erwähnt worden, die nördlich von Sigmundsherberg, bei Brugg und bei Kainraith auf dem Plateau liegen. Von Klein Meiseldorf zieht ein schmaler Streifen von Schotter und Sand über Rodingersdorf bis gegen Doberndorf. Größere Massen liegen östlich und westlich von Stockern und verstreute Gerölle trifft man auf dem Plateau des Himmelreichwirtshauses und an anderen Punkten. Es ist deutlich zu ersehen, wie sie gegen Westen bis zirka 450 *m* ansteigen. In der Mulde von Horn liegen sie bei Neukirchen a. d. Wild, am Kleinen Taffabache, bei Neu und Alt Pölla und an anderen Orten in zirka 470 *m* und ebenfalls gegen Westen ansteigend. Diese verschiedene Höhenlage der Schottervorkommen zeigt die fortschreitende Abtragung des jungen Festlandsaumes an. Und zwar ist das Gefälle des Flußsystems zuerst gegen Osten gerichtet gewesen. Es hat die Höhen des Achberges und Gemeindeberges, den Zug des Feldberges und Vitusberges im Osten bloßgelegt und nur eine dünne Decke von Eggenburgerstein auf den Hochflächen zurückgelassen. Dann hat der junge Strom von Horn am Urgebirgszuge des östlichen Randes der Senke seinen Lauf, den leichter zerstörbaren Sedimenten sich anpassend, nach Süden abgelenkt und ist dem Kamp tributär geworden. Bei der weiteren Ausräumung der Mulde ist er von den kleinen Bächen abgelöst worden, deren Lauf durch die pramiocänen, zum Teil tiefeingeschnittenen Furchen der Taffa, des Teichwiesenbaches und des Doppelbaches schon vorgezeichnet gewesen ist. Auch hier ist die Erosion noch nicht so weit vorgeschritten, wie sie in vormiocäner Zeit das Relief geschaffen hat. Dies zeigt uns die Länge des Zeitraumes und die Kraft der vormiocänen Erosion, die in die alte Rumpffläche hinein die tiefen Furchen genagt hat, zu deren Ausräumung die Spanne Zeit von dem Mittelmiocän bis auf die Gegenwart noch nicht ausgereicht hat.

Zogelsdorf.

Wenn man von Eggenburg gegen Süden wandernd die Höhe erreicht hat, an der die Lößdecke verschwindet und der Granit des Sonnwendberges zutage tritt, blickt man über ein Plateau, das sich nach Süden über Zogelsdorf bis an den Bergrand erstreckt, an dem Burgschleinitz (380 *m*) liegt und der von der Maissauer Granitmasse gebildet wird. Nach Westen reicht es in welligen Linien über Reinprechtspölla hinaus und im Osten endet es schroff an den Granitbergen, die sich trotz ihrer geringen Höhe (Schmalzlberg 401 *m*) auffällig daraus erheben. Diese ganze Fläche ist von Löß bedeckt, der 3—4 *m* Stärke und selbst mehr erreicht und unter dem wohl allenthalben die Eggenburgerkalksteindecke liegt. Wir befinden uns hier in gleicher Höhe wie die höchsten Miocän-

bildungen auf dem Kalvarienberge bei Eggenburg. Das Gestein tritt nur in künstlichen Aufschlüssen zutage, die meist durch die intensiven Steinbrucharbeiten geschaffen worden sind, die diese wertvollen Ornamentsteine seit Jahrhunderten ausbeuten. Die miocäne Sedimentdecke ist schon an der ersten Terrainstufe hinter Eggenburg verschwunden und wir erreichen sie erst wieder bei Zogelsdorf, das in einer von Kalksandstein ausgefüllten Terrainsenke liegt. Rechts vor dem Orte ist der alte, gegenwärtig nicht mehr in Betrieb stehende Johannisbruch gelegen. Seine Wände zeigen ein ziemlich gleichmäßiges Profil:

1—1 $^1/_2$ *m* sandiger Löß,

1—1 $^1/_2$ *m* unregelmäßig plattig zerlegter, durch Detritus sehr verunreinigter Kalksandstein ohne Fossilien,

bis 3 *m* aufgeschlossen. dickbankiger oder ungebankter, fester, homogener, fast ganz aus Nulliporen- und anderem organogenen Grus bestehender Kalkstein, in dem die minerogenen Bestandteile stark zurücktreten. Seine Farbe ist gelblich, an der Oberfläche ist er dunkel verwittert. Er läßt sich leicht schneiden und behauen und erhärtet, sobald er die Bergfeuchtigkeit verliert. Die Nulliporen sind selten in Knollen, nie in gewachsenem Rasen vorhanden. Der Stein kann daher als detritärer oder sekundärer Nulliporenkalk bezeichnet werden. Von besser erhaltenen Fossilien kommen besonders in den höheren Partien *Pecten pseudo-Beudanti* und *P. Hornensis*, oft in großer Zahl die Schichtflächen bedeckend, Balanen, *Echinolampas Laurillardi*, Bryozoen und *Antedon Eggenburgensis* vor. Es entspricht diese Ausbildung als fazielles Äquivalent dem Leithakalke des inneralpinen Beckens.

Diese Sedimente bilden den Untergrund des Dorfes und unter einer Lößdecke das Plateau, das sich westlich ausdehnt. Wenn wir in dieser Richtung auf dem Mitterwege, dem ersten Feldwege nördlich von der nach Reinprechtspölla führenden Straße, weitergehen, treffen wir zur rechten Hand bei einem allein stehenden Baume eine kleine, versteckte Grube. In ihr liegen etwa 3 *m* konkretionäre Kalksandsteinbänke von 20—30 *cm* Stärke mit dünnen Sandlagen wechselnd aufgeschlossen. Der Stein ist gelblich oder grau, murb, feinsandig und enthält viel organogenen Grus. Von Fossilien stammen daraus hauptsächlich:

Anomia ephippium Lin. var. Hoernesi For.
„ „ „ „ *ruguloso-striata Brocc.*
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom.
„ *Hornensis Dep. et Rom.*
Macrochlamys Holgeri Gein.
Aequipecten scabrellus Lam. var. Bollenensis May.
Callista Chione Lin. h
Amiantis islandicoides Lam.
Venus Haueri Hörn.
Azor coarctatus Gmel.
Pharus legumen Lin. var. major B. D. D.
Mactra Bucklandi Desh.
Eastonia rugosa Chemn.
Lutraria sanna Bast. var. major Schff.
Panopaea Ménardi Desh.
Pholadomya Eggenburgensis Schff. h
Lucina multilamellata Desh. h
Tellina planata L. var. lamellosa D. C. G.

Thracia Eggenburgensis Schff.
Turritella turris Bast. var. rotundata Schff. h
„ *vermicularis Brocc. var. tricincta Schff.* h
Trochus Amedei Brongn. h

Die Austern und *Pectines* sind mit Schalen, die Dimyarier nur als Steinkerne erhalten. Nulliporen treten zurück. Besonders die tieferen Schichten sind sehr feinkörnig und voll Steinkernen kleiner Bivalven. In den sandigen Lagen treten schlechte, kreidige Schalenexemplare auf. R. H. — wahrscheinlich Rudolf Hörnes — berichtet (Verh. Geol. Reichsanst. 1874) über die Einsendung von Fossilien aus Zogelsdorf durch Baron von Suttner. Er gibt ein kleines Verzeichnis der Arten und fügt hinzu, daß diese den Typus des Molassesandsteins trügen, was umso merkwürdiger sei, als bisher nur *Pectines* und Ostreen von diesem Fundorte bekannt geworden seien. Nach der Faunenliste und einer Mitteilung Herrn Krahuletz' handelte es sich um ein in der Nähe befindliches Vorkommen in einem ebenfalls zu Versuchszwecken angelegten kleinen Bruche. Hier ist die Lößbedeckung der Oberfläche gering, aber gegen Westen nimmt sie nun zu und erreicht bis 5 *m* an der Ostseite des großen Bruches, der heute nur mehr in seinem südlichen Teile in Betrieb ist und von dessen einstiger Ausdehnung die weiten Gruben und Abfallhalden Zeugnis geben. Die nach Reinprechtspölla führende Straße überquert ihn und trennt einen kleineren südlichen Teil von dem Hauptbruche ab.

In ersterem sieht man: 2—4 *m* Löß

bis 2 *m* plattig zerlegten Kalksandstein, übergehend in den festen, ungebankten Kalkstein, der fast nur aus organischem Grus besteht.

Nördlich von der Straße ist gewöhnlich eine frischgebrochene Wand zu beobachten. Das Profil ist folgendes (Taf. VII *a*):

2—3 *m* Löß,

2 *m* plattig zerlegter, grober Sandstein,

bis 6 *m* aufgeschlossen, dickbankiger oder ungebankter, zum Teil Diagonalschichtung zeigender Kalksandstein von hellgelber, seltener hellgrauer Farbe, aber wie alle diese Steine bald dunkel verwitternd, mürb und feinkörnig. Es ist der Hauptsache nach mürber detritärer Nulliporenkalk, stellenweise mit vielem feinen Muschelgrus. Im frischen Bruche zeigt sich keine Abwechslung darin, verwittert aber treten bis 5 *cm* starke, feste, hellgelbe bis weiße Kalkbänder hervor, die ihre Farbe nicht verloren haben wie der übrige mürbe Stein, dessen Oberfläche überdies von Flechten bedeckt ist. Diese Bänder, die meist nur durch gleichbreite Streifen des anderen Materials getrennt sind, keilen seitlich rasch aus und lösen einander ab. Darin treten Nulliporen in guter Erhaltung, Schalen von Pecten und andere Fossilien auf. Der Kalk hat in ihnen seine organogene Struktur wohl durch Diagenese großenteils verloren.

Zähne von Haifischen und Rochen kommen in den mürben Partien vereinzelt vor, *Pecten Hornensis* und *P. pseudo-Beudanti*, *Aequipecten praescabriusculus* bedecken bisweilen die Schichtflächen. Das Fallen ist leicht gegen Westen gerichtet. Gegen die Tiefe enthält der Kalkstein Trümmer des Phyllites, auf dem er unmittelbar aufliegt; doch ist dies heute nicht zu beobachten. Sonst ist er frei von gröberem minerogenen Material und bildet deshalb einen vorzüglichen Skulpturstein, der in früherer Zeit auch in großem Maßstabe abgebaut worden ist. In Eggenburg hat sich durch Jahrhunderte die Dombauhütte von St. Stefan in Wien befunden, die das treffliche Material aus diesem Bruche bezog. Auf diesem Steine ist die Wiener Gothik großenteils begründet und eine reiche Industrie blühte damals in Eggenburg unter alten, berühmten Steinmetzgeschlechtern. Die

ganze Umgebung ist noch übersät von künstlerischen Bildsäulen an Wegkreuzungen, die aus den Eggenburger Werkstätten hervorgegangen sind. Heute ist das gute Material beinahe ganz abgebaut, der Betrieb ist fast eingestellt und nur Kilometersteine, Grabkreuzsockeln und Treppenstufen werden von den wenigen Arbeitern verfertigt.

Wir befinden uns hier 395 *m* hoch.

An der West- und besonders an der Nordwand der ausgedehnten Grube sieht man die große Mächtigkeit des Lößes, die 5—6 *m* erreicht. Er verliert sich aber bald, sowie das Terrain ansteigt. Auch nach Süden reicht er bis gegen Matzelsdorf und Amelsdorf, wo er aber wenig mächtig ist. In dem Hohlwege, der vom großen Bruche nach Burgschleinitz führt, tritt die feste Gesteinskruste unter der bis 3 *m* starken Lößdecke zutage. Sonst ist die ganze Fläche von Löß bedeckt. Wenn man sich von Norden dem Tale von Burgschleinitz, das vom Wiesenbache durchflossen wird, nähert, tritt der Granit an den Talseiten hervor.

Burgschleinitz.

Er erhebt sich im Dorfe im Kirchenberge, der die hübsche Kirche und das altertümliche Beinhaus (Karner) trägt (Taf. VIII, *a*, *b*). Hier ist einer der reichsten und infolge der Faunenvergesellschaftung merkwürdigsten Fundorte des Eggenburgerbeckens.

Durch Abgrabung ist ein langer Aufschluß entstanden, dessen Höhe etwa 9 *m* beträgt. Das Profil ist folgendes:

Geringe Humusschicht,

a) 3 *m* feste Bänke von hellem bis dunklen, bräunlichen oder rostroten, luckigen, konkretionaren Kalksandstein mit viel Muschelgrus. Fossilien:

Balanus concavus Bronn.
Protoma cathedralis Brong. var. paucicincta Scc.
Cerithium plicatum Brug. var. papillata Sandb.
Trachycardium multicostatum Brocc.
Pectunculus Fichteli Desh.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom.
„ *Hornensis Dep. et Rom.*
Macrochlamys Holgeri Gein.
„ „ „ *var. inaequicostata Schff.*
Aequipecten scabrellus Lam.
„ „ „ *var. Bollenensis May.*
„ „ „ „ *taurolaevis Scc.*
„ *opercularis L. var. miotransversa Schff.*
Hinnites Brussoni De Serr. var. taurinensis Scc.
„ *Leufroyi De Serr.*
Chlamys varia L. var. interstriata Schff.
„ *gloriamaris Dub. var. Eggenburgensis Schff.*
„ *tauroperstriata Scc. var. simplicula Scc.*
Anomia ephippium L.
„ „ „ *var. Hoernesi For.*

Anomia ephippium L. var. aspera Phil.
Gigantostrea crassicostata Sow.
Ostrea crassissima Lam.
" *frondosa De Serr.*
" " " " *var. percaudata Sc.*
" *lamellosa Brocc.*
" *edulis Lin. var. adriatica Lam.*
Terebratula Hoernesi Suess
Bryozoen,
Nulliporen.

Zwischen den einzelnen Bänken grober, grusiger Quarzsand. Die Mächtigkeit dieser Schicht ist viel bedeutender und dürfte 6 *m* erreichen, da sie bis zur Höhe des Hügels reicht.

b) Bis $1^1/_2$ *m* feiner, gelblicher oder rostfarbener Sand, mit vielen organischen Resten Dieselben Fossilien wie in *a*, das sich von *b* nur dadurch unterscheidet, daß es gröber, kalkreicher und verfestigt ist. Die höheren Lagen sind gröber und fossilreicher, gegen unten wird der Sand fein und fossilleer.

c) $1-1^1/_2$ *m* grauer und gelber, bis rostfarbener, grober Sand, feingeschichtet und mit Diagonalschichtung, mit wenig Fossilien.

d) Bis $1^1/_3$ *m* unregelmäßige Lagen feinen, rotgelben oder grauen Sandes mit Kiesgeröllen, voll kreidiger Muscheltrümmer, gegen Süden anschwellend, gegen Norden auskeilend, von rostroten Verfärbungszonen begrenzt. Darin:

Chlamys gloriamaris Dub. var. Eggenburgensis Schff.
Aequipecten scabrellus Lam. var. Bollenensis May.
Ostrea edulis L. var. adriatica Lam. h
Anomia ephippium L. var.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Perna Rollei Hörn.
Cardium Hoernesianum Grat.?
Chama gryphoides Lin.
Lucina multilamellata Desh.

e) Bis 5 *m* grober, grauer Granitsand, in den tieferen Lagen rötlich und mit dunkelbraunen Lassen. Große Austern und Rippen von Sirenen in den tieferen Partien: gegen Süden in einem Horizonte vereinzelte kreidige, schlechterhaltene, große Bivalven einschließend: *Cardium, Tapes* u. a. Liegt unmittelbar dem Granit auf.

Wenn man in dem Graben hinansteigt, der sich in südlicher Richtung erstreckt, sieht man die feste Bank des Hangenden und darunter die rostfarbenen, gelblichen und grauen, tegeligen Sande ein paar Meter mächtig anstehen, in denen Keller angelegt sind. Dieselben Bildungen begleiten die Straße in ihrem Anstiege gegen die Stransky-Mühle, sind aber von mächtigen Lößmassen bedeckt, in denen die Keller gegraben sind. Unterhalb der Straße bei der Mühle treten verfestigte tonige Sande auf, die also wohl vom Kirchenberg herabziehen.

In einem künstlich gestauten Teiche liegt in der Tiefe des Tales östlich vom Dorfe das Schloß auf dem Granit. Dann verengt sich das Tal bald und bildet eine landschaftlich überaus reizvolle Schlucht, durch die der Weg nach Limberg führt. Sie ist ganz in den Granit eingeschnitten,

der bisweilen in steilen Wänden ansteht und dessen nackte Massen pittoreske Verwitterungsformen zeigen. Südlich davon liegt hoch oben auf dem Plateau die Heidenstatt, einer der reichsten Siedelungsplätze der Gegend in der jüngeren Steinzeit.

Unter dem Löß, der sich westlich vom Dorfe gegen Matzelsdorf hinzieht, tritt in einem Wegeinschnitte mürber, grusiger Eggenburgersandstein zutage, der sich wohl nach Westen fortsetzt, aber erst wieder im Roßberge 393 *m* in größerer Verbreitung auftaucht. Hier ist in einigen kleineren Brüchen mürber Zogelsdorferstein 3 *m* stark aufgeschlossen, der in den oberen Partien durch Frostwirkung stark zerklüftet ist, Schalen von kleinen Austern und Pecten (*P. Hornensis* und *pseudo-Beudanti*), Bryozoen und Steinkerne von Bivalven und *Echinolampas* enthält. Darunter liegt zirka ½ *m* grober Grus mit *Echinolampas*. Von dem verkehrt S-förmig gekrümmten Wiesenbache im Süden abgetrennt, liegt eine zweite Kuppe von Zogelsdorferstein bedeckt, die keinen eigenen Namen führt. Auf ihr sind mehrere kleine Brüche im Walde versteckt, die außer Betrieb sind und als die Sonndorfer Steinbrüche bezeichnet werden. Sie haben früher Bruchstein und auch Material zum Kalkbrennen geliefert. 3—4 *m* ungebankter, mürber Zogelsdorferstein steht hier in den Wänden an. Die Qualität ist geringer als bei Zogelsdorf.

In der Mulde, die zwischen den beiden nach Maissau führenden Straßen liegt, ist eine wohl nur dünne Decke von miocänen Sanden erhalten, die in zwei Gruben bloßgelegt sind. Zuoberst zeigen sie ½—1 *m* gelbliches, mergelig-grusiges Material, stellenweise kalkig, mit kleinen Austern, Steinkernen von *Turritella*, *Arca*, *Tapes* u. a. darunter bis 5 *m* aufgeschlossen, feinen, reschen Quarzsand, dessen höhere hellgelb, grau und rostrot gebänderte Lagen fossilleer sind. In den tieferen Partien ist er gröber, vorherrschend rostrot und enthalt Schnüre von Quarzgeröllen und Sirenenrippen in großer Zahl. Grober, verfestigter Grus läßt sich nach Osten bis an den Rand der Mulde verfolgen und steigt im Süden fast bis zum höchsten Punkte der Straße empor.

Gegen Osten erhebt sich an der nach Ober-Dürnbach führenden, gegen Süden an der Maissauerstraße der Granit der Maissauer Masse. Nur nordöstlich von dem Orte Sonndorf liegt in zirka 400 *m* an der alten Maissauerstraße eine kleine Scholle von sehr festem, splitterigen, hellgelben Kalkstein, der partienweise leicht eisenschüssig und luckig ist, was man an dem Eggenburgerstein sonst nicht findet. Er erinnert dadurch an manche Leithakalke. Er ist erfüllt von Schalen von *Anomia*, *Ostrea lamellosa*, *Chlamys gloriamaris var.* und *Chl. tauroperstriata var.*, wie sie bei Maissau und Burgschleinitz häufig vorkommen, Balanen und Echinidenresten, die aber überaus schwer herauszuarbeiten sind. Sie sind durch feinen Muschelgrus verbunden. Die Aragonitschalen sind gänzlich aufgelöst, ihr Kalk ist zum Teil ganz dicht wieder abgesetzt, sodaß manche Partien gar keine organische Struktur zeigen. Da das Gestein oberflächlich stark verwittert ist, sieht es gerade so aus wie der Granit der Umgebung. Seine Mächtigkeit beträgt 1 *m* und darunter liegt feiner, rescher Quarzsand.

Bevor man die Horner Reichsstraße erreicht, trifft man an der neuen Maissauerstraße rechts in den Feldern Trümmer von Eggenburgersandstein, die auf dessen Auftreten im Untergrunde hindeuten.

Dann erreicht man den Rand der Urgebirgsmasse oberhalb des Marktes Maissau. An ihm sind noch vereinzelte kleine Schollen von Miocän erhalten, die später im Zusammenhange besprochen werden sollen.

Die wellige Hochfläche, die sich westlich von Burgschleinitz und Zogelsdorf erstreckt, reicht über Reinprechtspölla bis Harmannsdorf und Buttendorf im Westen und steigt südlich von der Horner Reichsstraße allmählig gegen den Manhartsberg an. Sie zeigt weite, flache Mulden, die wohl einst von einer Wasserfläche bedeckt gewesen sind, wie zum Beispiel der Lokalnamen „im See“ vermuten läßt.

Reinprechtspölla.

An der von Zogelsdorf nach Reinprechtspölla führenden Straße tritt fast an dem höchsten Punkte ein Rest der miocänen Kruste auf, die sich in den Feldern wohl weiterhin erstreckt. Solche geringe Reste sind an verschiedenen Punkten anzutreffen, während größere zusammenhängende Partien in den Vertiefungen des Terrains erhalten sind. So ist das tiefeingeschnittene Tal des Aubaches, wie der obere Teil des Roßweidbaches heißt, von dem erwähnten Wasserfalle ab noch von miocänen Sedimenten begleitet. In der als „Schweiz" bekannten, recht lieblichen Strecke vor Reinprechtspölla treten mürbe, mergelige Sandsteine mit reschen Sanden wechselnd, mehrere Meter mächtig angeschnitten auf. Sie enthalten viel organogenen Grus und die häufigen Ostreen und *Pectines.* Im Tale taucht weiter gegen Reinprechtspölla der Granit wiederholt auf und es sind resche, fossilleere Quarzsande bloßgelegt. Vor dem Austritte auf die Straße liegen in einem Hohlwege graue und gelbe, mergelige Sande mit Trümmern von Konchylien.

Beim Hinabsteigen zum Dorfe trifft man rechter Hand an einer Abgrabung an der Straße graue, mergelige Sande mit Scherben großer Austern und anderer Muscheln. Gegenüber dem Gasthause Lustig am Eingange in den Ort ist eine Wand abgegraben, die folgendes Profil zeigt:

$1^1/_2$ *m* Löß,

2 *m* feiner, etwas toniger, lichtbrauner bis gelblicher, lößähnlicher Sand, geschichtet, mit dünnen, zirka 10 *cm* starken, kalkigen, konkretionären Lagen, in denen *Manupecten Crestensis Font.* und *Psammechinus extraalpinus Schff.* nicht selten auftreten, während diese Formen an allen anderen Fundorten entweder fehlen oder zu den größten Seltenheiten gehören. Außerdem kommt *Pecten Hornensis* vor und zahlreiche Röhren von Serpuliden, die korallenstockartig verwachsen sind und feste konkretionäre Knollen und Platten bilden. Östlich von dieser Stelle sind in den Feldern in mehreren Gruben mergelige Sande von hellgelblicher und grauer Farbe zum Teil mürbverfestigt mit wenig Konchylienscherben aufgeschlossen.

Nördlich des Dorfes bildet Löß eine mächtige Decke auf dem Urgebirge und wird in einer Ziegelei abgebaut. Von hier stammt ein Schädelrest eines vierhörnigen Schafes, den Toula (Vierhörnige Schafe aus dem diluvialen Lehm von Reinprechtspölla [N-Ö.] und von der Einmündung der Wien in den Donaukanal [Jahrb. Geol. Reichsanstalt 1907]) als *Ovis quadricornis Reinprechtspollaënsis* beschrieben hat.

Im Orte treten an mehreren Punkten die miocänen Sedimente zutage, die auch bei Grundaushebungen stets angetroffen werden. Am Südausgange des Dorfes gegen Matzelsdorf sind grusige Sande mit kleinen Pectentrümmern an der Böschung angeschnitten und am Westausgange liegt unter dem Friedhofe gelblicher und grauer, plastischer Tegel. Ein Stück weiter westlich ist an der nach Mörtersdorf führenden Straße rechter Hand in einem Wasserrisse die feste Miocandecke aufgeschlossen. Das Profil ist folgendes: 2 *m* festes, feines Konglomerat von abgerundeten und eckigen Quarzgeröllen, durch ein sandig-kalkiges Bindemittel verkittet. Darin Steinkerne von Konchylien *Turritella, Natica, Venus, Pectunculus* u. a.

$^1/_2$ *m* grober, grauer Sand, in dem eine Lage von kreidigen Muscheltrümmern auftritt. Darin eine zirka 10 *cm* starke, sehr feste, dunkelbraune Lage von groben Quarzkörnern, Austerntrümmern und Steinkernen von Bivalven. Die Färbung und Verkittung wird durch Limonit bewirkt.

$^1/_2$ *m* feiner, rescher, grauer Sand mit wenigen großen, kreidigen Konchylien. Darin sind feste, dunkelbraune, konkretionäre Knollen von halber Faustgröße verstreut eingebacken, die aus dem gleichen Material wie die obere Lage bestehen.

Diese Tertiärscholle ist wenig ausgedehnt und wir gelangen bald wieder auf das Urgestein, zuerst Phyllite, dann Gneis, das bis zum Rande des Plateaus gegen die Niederung von Horn anhält.

Am Wege von Reinprechtspölla nach Harmannsdorf ist mürber Kalksandstein mit Konchylientrümmern und häufigen Serpulidenröhren wiederholt in den Feldern unter einer dünnen Lößdecke nachzuweisen. Nördlich vom Schlosse Harmannsdorf tritt Kalkstein mit vielen Bryozoen, Korallen und *Lithothamnium* auf, wie man aus herausgewitterten Brocken erkennt. Auf den Feldern liegen Quarzgerölle umher. Südwestlich des Dorfes tritt an dem nach Nondorf und Kotzendorf führenden Wege ein hellgrauer oder gelblicher, fester Kalkstein mit vielen unbestimmbaren Bivalvenresten zutage, der an den Kalkstein von Breiteneich erinnert.

An dem nun rechts nach Nondorf abzweigenden Wege befindet sich eine Sandgrube, in der zirka 2 *m* mächtig grobe, eckige oder wenig gerollte, ungeschichtete Quarzsande fest verbunden aufgeschlossen sind und von einer $^1/_2$ *m* starken Schicht groben und feinen Quarzschotters von wohlabgerundeten Geröllen bis Kindskopfgröße überlagert werden. Darunter liegt zersetzter Phyllit, der gegen Westen an die Oberfläche tritt. Es ist hier also eine seichte Mulde der alten Landoberfläche erhalten, die ostwärts bis gegen das Dorf reicht, das schon auf festem Fels steht. Deshalb ist die Verteilung der Grundwässer im Orte so scharf begrenzt, daß in dem dem Gasthause gegenüberliegenden Gehöfte das Urgestein zutage tritt, während in der westlichen Ecke des Hofes ein Brunnen in dem Schotter niedergetrieben worden ist und reichlich Wasser gibt. Die Gerölle liegen gegen Norden auf den Feldern bis gegen die Reichsstraße, doch steht hier schon das Urgestein allenthalben an.

Sachsendorf.

Östlich von Harmannsdorf sind an der von Sachsendorf nach Reinprechtspölla führenden Straße junge Urgesteinsschotter und die mürbe Kruste von Eggenburgerstein mit *Pecten* und Anomiascherben angeschnitten, die sich in mehr sandig-mergeliger Ausbildung mit vielen Fossilien, besonders Trümmern großer Exemplare von *Macrochlamys Holgeri*, *Ostrea lamellosa* und *O. crassissima*, *Anomia* und schönen Knollen von Bryozoen am Südfuße des aus Urgestein bestehenden Hügels nördlich von Sachsendorf in einem kleinen Abtragungsreste wiederfinden. In dem genannten Dorfe ist der als Sachsenring bezeichnete ringförmige, von einem Graben umgebene Erdwall bemerkenswert, in dessen Mitte ein viereckiger, roh gemauerter Turm erhalten ist. Westlich von dem Dorfe sind am Abhange des Eichberges die Keller in groben Sanden angelegt, die konkretionäre Sandsteinknollen, aber fast keine Fossilien enthalten. Gegen oben sind sie verfestigt und überaus reich an Konchylienschalen wie *Pecten pseudo-Beudanti*, Ostreen, *Anomia*, Steinkernen von Gastropoden und dimyaren Bivalven. Sie sind in dem Hohlwege bis 4 *m* stark angeschnitten. Gegen Süden verschwindet die Decke von Miocän bald am Urgebirge und auch gegen Westen läßt sie sich nicht weit verfolgen. Hier sind in einer Sandgrube nahe der nach Buttendorf führenden Straße Sande bis 6 *m* tief aufgeschlossen. Zuoberst sind sie mergelig mit Granitgeröllen in dünnen Lagen, gegen unten werden sie rescher und feiner. In den Gerölle führenden Lagen treten zahlreiche Fossilien auf: *Ostrea lamellosa*, *O. crassissima*, *Pecten pseudo-Beudanti*, *Macrochlamys Holgeri*, *Anomia*, Steinkerne von *Amiantis gigas*, *Pectunculus Fichteli*, *Lutraria* und anderer großer Dimyarier. Die Färbung der Sande ist grau oder gelblich mit rostfarbenen Verfärbungsbändern. Die undeutliche Schichtung zeigt leichtes Fallen nach Nordosten, vom Berge weg.

Südlich von Amelsdorf ist an der Reichsstraße am Ostabhange eines kleinen Buckels von Urgestein in einem Hohlwege mergeliger Sand mit kleinen Urgesteinsgeröllen und mürber Kalk-

sandstein mit kleinen Ostreen schlecht aufgeschlossen. Einige Keller sind darin angelegt, in denen vielleicht die Schichten besser zu sehen sein dürften. Nördlich von Amelsdorf liegen in einer Abdachung nach Osten in größerer Ausdehnung grobe, eckige Sande und Schotter aus kleineren Geröllen von Urgestein, die fluviatiles Gepräge haben und östlich des Dorfes trifft man in der Ackerkrume Brocken von mürbem Kalkstein der auch westlich von Matzelsdorf bei der ersten Wegkrenzung bloßgelegt ist.

Diese verstreuten Vorkommen von marinen Sedimenten auf der flachwelligen Hochfläche zeugen für die große Denudation, die die einst mächtige Decke erfahren haben muß. Meist nur an besonders geschützten Stellen, gewöhnlich an der östlichen Abdachung einer Erhebung oder in einer Mulde der alten Landoberfläche sind solche Reste erhalten, wie bei Sachsendorf, Amelsdorf, Reinprechtspölla u. a. O.

Das Auftreten der jüngeren Urgesteinsschotter erinnert ganz an Beobachtungen, die wir auf dem Plateau des Himmelreichwirtshauses und anderwärts im Norden gemacht haben. Es ist auch diese Gegend unter der Abtragung der von Westen oder Nordwesten kommenden Wasserläufe gestanden, die vor der Ausräumung der Bucht von Horn ihren Weg nach der Niederung im Osten genommen haben.

Das sich von 420 *m* bei Buttendorf gegen Süden bis 391 *m* bei Raan langsam senkende Plateau ist sehr deutlich ausgeprägt. Im Norden ist es an manchen Stellen von rotem, unreinen Lehm bedeckt, bei Raan liegen Urgesteinsgerölle in einer wenig mächtigen Decke. Gegen Osten ist es sehr scharf durch den bis 50 *m* hohen Anstieg begrenzt, der sich zu der in zirka 450 *m* gelegenen, sehr deutlichen höheren Terrasse erhebt, auf der Reikersdorf liegt. Diese reicht nach Osten bis an die von Gumping nach Südwesten streichenden Höhen und endet im Süden an dem steilen Abhange des Manhartsberges, der sich gegen das Kamptal vorschiebt und an dem sich hohe Terrassen nach Süden hinziehen.

Der Ostrand des Urgebirgsmassivs hat südlich von Eggenburg einen sehr unregelmäßigen Verlauf, der sich in den Windungen der Trasse der Franz Josefbahn zeigt, die sich zum Plateau des Waldviertels hinanzieht. Der Granit liegt hier überall zutage und wird von Lößflecken bedeckt. Das Miocän tritt nur in kleinen Abtragungsresten auf und scheint auch unter dem Löß nicht erhalten zu sein. Der Abfall gegen die Niederung der Schmida im Osten ist sehr ausgeprägt und wird durch tiefeingeschnittene Täler, die sich bei Straning, Limberg und Oberdürnbach gegen das Vorland öffnen, stark gegliedert. Die genannten kleinen Orte schmiegen sich hart an den Fuß des Massivs an.

Straning.

In dem von Etzmannsdorf nach Straning verlaufenden Tale ist bei dem hohen Viadukte der Eisenbahn unter dem Löß das Miocän angefahren und westlich von der Trasse in zwei kleinen Gruben aufgeschlossen. Einige Keller sind darin angelegt. Das Profil ist folgendes:

1 *m* Löß.

$1^1/_2$ *m* grobe Quarzsande mit konkretionären Bänken mit *Macrochlamys Holgeri Gein.*, *Amussiopecten gigas Schloth.*, *Pecten Hornensis Dep. et Rom.*, *Chlamys gloriamaris Dub.*, *Anomia ephippium Lin.*, *Terebratula Hoernesi Suess* und viel organogenem Grus.

Grobe, resche Quarzsande, ungeschichtet, mit konkretionären Platten von 10—20 *cm* Stärke, anscheinend ohne Fossilien.

Limberg.

Im Tale des Regelsdorfer Baches tritt nur der Granit zutage und dann erstreckt sich, nur an den Rändern von Löß bedeckt, ein welliger Höhenrücken bis zum Tale des Gänsgrabens bei Limberg. Er wird von der Bahntrasse in einem großen Bogen umzogen. Ein tiefer Einschnitt schließt den Löß vielleicht 8 *m* tief auf, so daß man meinen könnte, der ganze Ost- und Südabhang wäre daraus gebildet. Große Erdarbeiten, die zur Sicherung der Trasse an dieser Stelle erforderlich gewesen sind, haben aber gezeigt, daß sich hier verwickeltere geologische Lagerungsverhältnisse einstellen, als man sie sonst in der Gegend zu finden gewohnt ist. In *km* 71—72 oberhalb der Station Limburg-Maissau, waren nämlich Rutschungen des Dammes eingetreten, die den Verkehr gefährdeten[1]). Der Damm liegt auf einer mäßig nach Süden geneigten Lehne (Böschung 1 : 6), ist etwa 300 *m* lang und bis 7 *m* hoch. Im regenreichen Sommer 1910 zeigten sich die ersten Rutschuugserscheiuungen, die ein wulstförmiges Aufpressen des Bodens in den talseitigen Weingarten und Äckern im Gefolge hatten. Die Bewegung erstreckte sich auf eine Fläche von 150 *m* Länge und 50 *m* Breite. Die Risse verliefen parallel der Trasse und Lehne im Damme selbst und senkrecht dazu an den seitlichen Rändern. Da alle Mittel die Bewegung zum Stillstande zu bringen versagten, wurden ein Probeschacht und 23 Bohrlöcher getrieben. Der Schacht erreichte den Granit des Untergrundes in 19 *m*, das tiefste Bohrloch erst in 38 *m*. Im Schachte erkannte man in zirka 6 *m* Tiefe eine schwach nach Südosten geneigte Gleitfläche, bis zu welcher das Terrain sich in Bewegung befand. Darunter war es in Ruhe. Infolge dieses Gleitens wurde der Schacht in seinem oberen Teile ganz verschobeu und zerrissen. Darnach ergab sich eine in Bewegung befindliche Masse von rund 80.000 m^3, die größte Dammrutschung, die je beobachtet worden ist. Ich möchte hervorheben, daß es sich aber hier nicht nur um eine Rutschung des Dammes, sondern des Untergrundes, also einen Bergschlipf, handelte.

Schon bei der Anlage der Trasse waren hier Rutschungen vorgekommen, aber durch die 1903 erfolgte Verbreiterung des Dammes zur Legung des zweiten Geleises war das auflastende Gewicht betrachtlich vermehrt worden. Nun war 1910 das erste besonders regenreiche Jahr seit dieser Zeit und es ist klar, daß die größere Durchtränkung des Untergrundes die Tragfähigkeit der Tone und Sande verringert haben muß. Es zeigte sich auch, daß die Rutschung 3—4 Tage nach größeren Regen kräftiger auftrat. Es glitten die durchtränkten höheren Schichten also auf den tieferen ab.

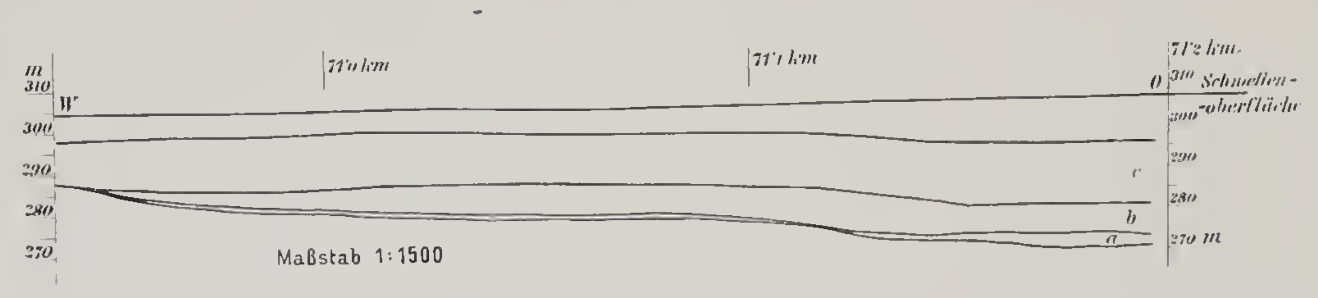
Um die Rutschungen endgiltig unschädlich zu machen, da es sich zeigte, daß es unmöglich war, sie zum Stillstande zu bringen, wurde die Trasse talwärts auf eine Brücke verlegt, deren elf Pfeiler und zwei Widerlager zum Teil auf den Granit (bis zum achten Pfeiler), zum Teil auf den festen Tegel fundiert wurden. Dadurch wurden große Aufschlüsse geschaffen, die es gestatteten, die geologischeu Verhältnisse der Strecke genau kennen zu lernen.

Die fast durchwegs beiderseits der Trasse ausgeführten Bohrungen haben folgendes Profil gezeigt (Fig. 19). Die Oberfläche des Bahnkörpers steigt auf 259 *m* Erstreckung von 304·5 *m* bis 307·1 *m* nach Osten an. Der Granit fällt auf dieser Strecke von 228 *m* bis 271 *m*. Etwa 60 *m* weiter

---

[1]) Ich entnehme die technischen Angaben der Arbeit: Die Rutschungen in dem Abschnitte Ziersdorf-Eggenburg der Kaiser Franz Josefbahn (Hauptstrecke) von Dr. Hans Raschka. Zeitschr. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1912, Nr. 36. Ich bin Herrn Dr. Raschka für die freundliche Mitteilung seiner Skizzen, sowie Herrn kais. Rat Inspektor Franz Hölzl in Eggenburg für die Überlassung der Bohrprofile und Bohrproben zu Dank verpflichtet.

Fig. 19.



Profil an der Bahntrasse bei Limberg—Maissau

c = Verfärbter Schliertegel mit Gips.
b = Grauer Schliertegel mit *Meletta*
a = I. Mediterranstufe

Das Liegende bildet Granit

westlich steht er in einem Einschnitte der Trasse in zirka 310 *m* an. Er zeigt ein in zwei Absätze geteiltes, leichtes Gefälle gegen Osten; weitaus steiler fällt er, wie Bohrungen südlich von der Trasse gezeigt haben, in dieser Richtung ab. Das Profil verläuft also gerade am Abhange der Granitmasse gegen die Niederung der Schmida.

Auf dem Granit liegt, gegen Westen auskeilend und meist nur ein Meter stark, grober, gelblicher, mergeliger Sand, zum Teil zu Kalksandstein verfestigt, mit Konchylientrümmern, unter denen *Macrochlamys Holgeri Gein.* und andere Pectenarten sowie Austern erkannt werden konnten. Die Oberfläche dieses Schichtgliedes ist erodiert und es stellt nur einen geringen Abtragungsrest der einst viel mächtigeren Bildungen der ersten Mediterranstufe vor. Darüber liegt an manchen Stellen eine bis $^1/_2$ *m* starke Schicht von grobem Schotter von dunkelgrüner Farbe. Die wohlabgerundeten Gerölle erreichen bis doppelte Faustgröße und bestehen fast ausschließlich aus Granodiorit, wie er nirgends in diesem Gebiete anstehend gefunden wird. Von demselben Gestein dürften auch die dunkelgrünen Sande stammen, die an so vielen Punkten in den Liegendschichten auftreten.

Sodann folgt ein dunkelgrauer, sehr feinsandiger, ungeschichteter, im trockenen Zustande sehr fester, feucht aber schmierender Tegel. Sein Schlemmrückstand liefert Gipskryställchen und -schüppchen, sehr feinen Quarzsand, etwas Glimmer und kleine, vortrefflich erhaltene Foraminiferen. Er erreicht im Osten bis etwa 10 *m* Stärke und keilt im Westen aus. Seine Oberfläche liegt ziemlich horizontal. In manchen Lagen treten Schuppen und ganze Skelette von *Meletta* (vermutlich *M. sardinites Heck.*) auf. Darüber folgt mit ziemlich gleichbleibender Mächtigkeit von etwa 12 *m*, die im Osten bis auf 15 *m* steigt, ein überaus feingeschlemmter, blauer, grauer, gelblicher, grünlicher oder bräunlicher, ungeschichteter Tegel, der nur in den tieferen Lagen fest ist. Oberhalb der erwähnten Gleitfläche ist er durch Quetschung geblättert (verruschelt), sodaß er sich in keinem größeren Handstücke hält, sondern in kleine, eckige Bröckchen zerfällt. Im feuchten Zustande fließt er breiartig. In ihm kommen fingerdicke Lagen von krystallinischem Gips vor, die meist oberflächlich durch Eisenoxyd lebhaft rot gefärbt sind. Gips tritt auch in Körnchen und kleinen Krystallen auf. Der Tegel gibt beinahe keinen Schlemmrückstand außer Gipspartikelchen.

Über diesem Tegel tritt nur untergeordnet Löß und Humus auf. Daß die fossilführenden Liegendschichten der ersten Mediterranstufe angehören, ist nicht zu bezweifeln. Die darüber liegenden Schotter deuten auf eine Zeit der Erosion, einen Rückzug des Meeres. Es muß damals der Meeresspiegel tiefer gestanden haben, als der tiefste Punkt liegt, an dem wir die Erosion der Ablagerungen der ersten Mediterranstufe unter dem Schlier nachweisen können. Dies ist in 262 *m* in einem Bohrloche der Fall, das talseitig neben der Trasse angelegt worden ist.

Die Tegel mit *Meletta* und Gips gehören dem Horizonte des Schliers an. Diesen Namen hat Ehrlich (1852, Geognostische Wanderungen im Gebiete der nordöstlichen Alpen, S. 72) für graue, dunkelgraue, grünlichgraue oder bläulichgraue, blätterige und leichtzerfallende Mergel Oberösterreichs angewendet. Suess (8, S. 29) hat dann diese Bezeichnung für die *Meletta sardinites* und Gips führenden und durch das Auftreten von Jod- und Bitterwässern ausgezeichneten Mergel des Alpen- und Karpathenvorlandes verwendet, die über der ersten Mediterranstufe liegen. Da umfangreiche Untersuchungen über die Natur dieser Bildungen im Zuge sind, soll hier nicht weiter darauf eingegangen werden. Nach Suess bezeichnet der Schlier einen Rückzug des Meeres, ein ersterbendes Meer, eine Zeit der Abdampfung und der Verarmung der Fauna. Dieses Vorkommen von Limberg ist deshalb von besonderer Bedeutung, da es das erstemal ist, daß man den Schlier in so typischer und mächtiger Entwicklung in direkter Auflagerung auf die erste Mediterranstufe auf

dem alten Urgebirgsmassiv gefunden hat, wodurch seine Beziehungen zu den Ablagerungen des Eggenburgerbeckens im weiteren Sinne noch deutlicher als bisher hervortreten.

Westlich von diesem Punkte taucht wie erwähnt Granit auf, der, von Löß überlagert, bis an den Gänsgraben reicht. Auf ihm liegt hart an dieser tiefeingeschnittenen, steilwandigen prämiocänen Erosionsfurche eine Scholle von Eggenburgerschichten, die bis vier Meter stark in die Unebenheiten des Untergrundes eingebettet ist und sich nördlich eine Strecke hin verfolgen läßt. Es sind $^1/_2$ *m* starke Bänke eines gelblichen oder grauen, unregelmäßig verfestigten, groben Sandsteins mit viel organogenem Grus, bisweilen ganz daraus bestehend, mit *Pecten Hornensis*, *Macrochlamys Holgeri*, *Anomia*, *Ostrea lamellosa* und Balanen in den sandigeren Lagen, in denen auch Urgesteinsgerölle eingestreut sind. In diesen Bänken sind die seltenen Exemplare von *Pyrgoma cfr. anglicum Sow.* gefunden worden. Darunter liegen grobe Grundkonglomerate und Breccien.

Diese Bildungen sind auch in dem kleinen Hohlwege angeschnitten, der nördlich der Eisenbahnbrücke zum Plateau hinanführt und werden von mächtigem Löß überlagert.

Der Gänsgraben zeigt an seiner Sohle keine Spur der tertiären Sedimente mehr, die ihn wohl einst erfüllt haben müssen. In der Niederung, in der der Ort Limberg liegt, tritt blätteriger Tegel (Schlier) im Untergrunde auf. Er wird bei Brunnengrabungen angefahren, doch ist seine Natur nicht genauer bekannt. Südwärts setzt der Schlier den Hügel zusammen, der sich über der Bahntrasse erhebt. Er ist in den Hohlwegen an einigen Stellen zu sehen, wird aber von mächtigem Löß überdeckt. Stellenweise schließt er Lagen von Bergkreide ein. Nur gegen die Höhe nehmen kleine Gerölle von Urgestein, besonders Quarz überhand. Am Abhange unterhalb der Stationsanlage trifft man in den Wasserabzugsgräben graue, blätterige Mergel, in denen manche Lagen durch Kieselsäure verfestigt sind. Diese werden fälschlich als Menilitschiefer bezeichnet. Echte Opalsubstanz ist mir nicht bekannt geworden. Im Brunnen der Bahnhofrestauration, der 14 *m* tief ist, hat man unter dem Löß die gleichen Schichten getroffen. (Mitteilung Herrn Krahuletz'). Die nördliche Talseite zeigt das Herabreichen des Schliers von der erwähnten Rutschungsstelle bis gegen die Talsohle. Auch weiter östlich liegt er unter dem Löß zutage und ist in dem vom Westausgange des Ortes Nieder Schleinz gegen Norden ansteigenden Hohlwege als lichtgrauer, fast weißer, blätteriger Mergel und Diatomeenschiefer mit Resten von *Meletta* und schlechten, dünnschaligen, kleinen Bivalven bis zirka 3 *m* stark unter dem Löß aufgeschlossen. Auch etwas höher ist an der nach Straning führenden Straße der Untergrund Schlier, wie man in den Kellern erkennen kann. Im Orte selbst ist er an der Talsohle in einer Aufgrabung zu sehen.

Auf der Höhe südlich des Gänsgrabens liegt ein Rest der miocänen Sandsteindecke wie im Norden. In einem Hohlwege, der hier hinan führt, trifft man unter einer mächtigen Lage von Löß Platten von grobem, festen Sandstein. Höher hinan steht ein grobes, festverkittetes Konglomerat an, wie es sonst nirgends im Bereiche des Eggenburger Beckens beobachtet werden kann und grober Sand mit Sirenenrippen und *Macrochlamys Holgeri.* In einer auf der Höhe aufgeschlossenen Sandgrube liegt zuoberst wenig Humus und darunter $1-1\,^1/_2$ *m* grobe Sande und Gerölle und konkretionäre grobe Sandsteinplatten mit dünnen Sandlagen wechselnd, mit *Ostrea*, *Anomia*, *Macrochlamys Holgeri*, *Pecten Hornensis*, Balanen, Bryozoen u. a. Darunter folgen Schotter von Urgestein.

Bei Limberg wendet sich der Rand des Urgebirgsplateaus nach Südwesten. Er ist längs der nach Maissau führenden Straße hoch hinauf mit einer starken Lößdecke überzogen. Der Gegensatz zwischen der rauhen Hochfläche mit ihren Waldbeständen, den weiten Ackerfeldern und den engen, tiefeingeschnittenen prämiocänen Tälern und der Niederung, die aus jüngeren Sedimenten besteht und oberflächlich von Schottern und Löß bedeckt ist, die dem Weinbaue günstig sind, tritt sehr scharf hervor.

Ober Dürnbach.

Bei Ober Dürnbach öffnet sich wieder ein enges, schluchtenartiges Tal, das auch dem prämiocanen Relief angehört. Im Orte selbst ist an der linken Talseite fast gerade gegenüber der Kirche das Grundgebirge in mehreren Brüchen entblößt. In einem dieser Aufschlüsse sieht man es als Klippe am Abhange emporragen und darüber, gegen den Berg zu, zirka 5 *m* verfestigten, groben, grusigen Quarzsand mit Geröllen und mit feinem, organischen Grus lagern. Die Farbe des Sandes ist weiß und gleicht der des festen Felsens. Er ist undeutlich fein geschichtet und gegen oben mit Geröllen stark vermengt. Zuoberst liegt plattig zerlegter, konkretionärer Sandstein bis zwei Meter stark, dessen Untersuchung wegen der Unzugänglichkeit aber nicht erfolgen konnte und sandiger Löß und Humus. In den verfestigten Sand sind zwei kleine Höhlen gegraben, die seine Festigkeit zeigen.

Auf der Höhe südwestlich von der Kirche liegen Eggenburgerschichten als mergelige, konkretionäre Sandsteine mit *Pecten Hornensis*, *P. pseudo-Beudanti*, *Macrochlamys Holgeri*, *Ostrea lamellosa* und Balanen auf dem Urgestein. In der weiter westlich gelegenen Kellergasse trifft man zuoberst bis 1 *m* sandigen Löß mit wenig Quarzschotter, darunter eine 1—1 $^1/_2$ *m* starke konkretionäre Bank von Kalksandstein und darunter feine, hellgraue, resche, glimmerige Quarzsande mit organischem Grus 4—5 *m* aufgeschlossen. In ihnen sind die Keller angelegt, die sich ohne Ausmauerung erhalten. Fossilien, kleine Austern, *Pecten Hornensis* und *P. pseudo-Beudanti* sind darin selten. An der Westseite des Hohlweges nimmt der Löß schon sehr überhand und verhüllt weiterhin die Miocänschichten.

In etwas höherer Lage ist eine ausgedehntere Kruste von Eggenburgerstein mit vielen Exemplaren von *Ostrea lamellosa*, *Anomia ephippium* und Balanen erhalten, auf der vereinzelte Gerölle von Quarz liegen. Im nächsten nach Südwesten hin folgenden Tälchen ist wieder unter einer festen Kruste grober, rostgelber Sand mit Geröllen vor der Abtragung bewahrt geblieben, der sich aber nicht so hoch hinanzieht, wie bei dem Dorfe. Die Keller sind darin angelegt. Dies zeigt, daß sogar alle die kleinen Erosionsfurchen, die von dem Plateau herabziehen, vormiocänen Alters sind. Der Abhang läßt hier vielfach deutliche Strandplattformen erkennen, wie sie bei Grafenberg und Eggenburg auftreten.

Weiter gegen Maissau ist der Fuß des Plateaus von Löß bedeckt, der in einer kleinen Ziegelei am Waldrande aufgeschlossen ist und humöse Lagen einschließt, die auf reichere Vegetation hindeuten. Wo von der Maissauerstraße die nach Parisdorf führende Straße abzweigt, liegt eine kleine Ziegelei, in der unter 2 *m* Löß ein grauer, fester, blätteriger, sandiger Mergel auftritt, der dem bei Limberg angetroffenen, fälschlich als Menilitschiefer bezeichneten gleicht. Mit ihm kommen Lagen eines weißen, mürben, leicht zerreiblichen, blätterigen Diatomeenschiefers vor, wie er für Schlierbildungen charakteristisch ist. Die mattgrauen, blätterigen Mergel sind in den Weinbergen und Feldern weithin zu verfolgen und kommen beim Pflügen auch in den Äckern jenseits der Straße zum Vorschein. Sie sind in den Gräben, die zur Niederung hinabziehen, an verschiedenen Stellen zu erkennen und bilden, von Löß und Schottern überlagert, weithin den Untergrund.

Maissau.

Bei Maissau fällt das Plateau sehr steil zur Niederung ab und die Straße überwindet diesen Anstieg mit einer großen Serpentine, an der der Granit zutage tritt. An dem Fußwege, der diese abschneidet, sind unmittelbar an der Reichsstraße dem Urgestein aufgelagert Reste der Decke von

Eggenburgerstein in weiten Gruben bloßgelegt. Dieser Punkt wird als Maissau-Schloßberg bezeichnet. Der Hauptsache nach tritt grober, grusiger, mergeliger Sandstein mit viel Muschelgrus und feiner, gelblicher, rescher, fossilarmer Sand mit Urgesteinsgeröllen auf. Gegen oben ist diese bis 3 *m* aufgeschlossene Decke meist lehmig und enthält eckige Trümmer von Urgestein. Stellenweise sind Geröllanhäufungen von Faust- bis Kopfgröße 5—6 *m* stark mit kleinen Trümmern und gelbem, groben Sand ohne Fossilien zu sehen. Gute Fossilreste beherbergen nur die mürben, etwas mergeligen, gelblichen Sandsteine von feinem Korn. Aus ihnen stammen:

Balanus concavus Bronn
Turritella cathedralis Brong. var. paucicincta Sec.
„ *turris Bast.*
Patella ferruginea Gmel. (abnorm ausgebildet)
Panopaea Ménardi Desh.
Venus multilamella Lam.
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom.
Amussiopecten gigas Schloth.
Macrochlamys Holgeri Gein. hh
„ *Holgeri Gein. var. inaequicostata Schff.* h
Aequipecten opercularis L. var. miotransversa Schff.
„ *praescabriusculus Font.*
„ *scabrellus Lam.* h
„ „ „ *var. Bollenensis May.* h
„ „ „ „ *taurolaevis Sec.*
„ „ „ „ *inflata Schff.*
„ „ „ „ *elongatula Sec.*
Hinnites Leufroyi De Serr.
Chlamys Justianus Font.
„ *varia Lin. var. interstriata Schff.*
„ *gloriamaris Dub. var. Eggenburgensis Schff.* hh
„ „ „ „ *duplicicostata Schff.*
„ *aff. longolaevis Sec.*
„ *tauroperstriata Sec. var. simplicula Sec.* h
„ „ „ „ *persimplicula Sec.*
Anomia ephippium Lin. var. Hoernesi Foresti h
„ „ „ „ *aspera Phil.*
Ostrea lamellosa Brocc. h
„ *Gingensis Schloth.*
Gigantostrea crassicostata Sow.
Ostreola miocucullata Schff.
Terebratula Hoernesi Suess
Bryozoen
Psammechinus extraalpinus Schff.
Echinolampas Laurillardi Ag.

Östlich von diesem Vorkommen läßt sich die miocäne Decke durch spärliche Funde von Trümmern von Sedimentgestein in den Weingärten bis gegen den tief eingeschnittenen Graben verfolgen, der von der Mühle herabkommt.

Grübern.

Der Abfall des Plateaus bleibt weiterhin bis Grübern überaus scharf ausgeprägt. Au seinem Rande sind nur an zwei Stellen geringe Reste von miocänen Sedimenten erhalten geblieben. Oberhalb des Schlosses Maissau ist in der Höhe des Pylons am Promenadewege die feste Kruste noch erhalten und am oberen Ende des Bauerngrabens, halbwegs gegen Grübern, ist grober Quarzsandstein, mürb und dickbankig, der von reschem Sand unterlagert wird, in zwei Gruben aufgeschlossen. Es tritt wenig Muschelgrus darin auf. Von Fossilien sind nur Pectenscherben und Balanengehäuse besser erhalten. Am Abstiege des Winterwiesberges gegen Grübern trifft man Austern in den Feldern, die auf eine größere Verbreitung der miocänen Sedimente am Rande hindeuten, als im Tale bei

Fig. 20.



den letzten Häusern des Ortes sichtbar aufgeschlossen ist. Die alten guten Aufschlüsse, die Cžjžek (5, S. 23), E. Suess (8, S. 24) und F. E. Suess (14) beschrieben haben [1]), sind heute nicht mehr zu sehen. Cžjžek gibt folgendes Profil von den westlichen Häusern des Ortes (Fig. 20):

a) blätteriger, erhärteter Ton mit Fischabdrücken und Schuppen von *Meletta sardinites Heck.*,

b) Menilitschicht,

c) sandiger, gelber und brauner Ton ($a—c$ = Schlier),

d) Konglomerat aus an der Oberfläche grünlich gefärbten Geröllen und Sand des nahen krystallinischen Schiefergebirges mit Nulliporen und Abdrücken von *Pectunculus*, *Pecten opercularis var. miotransversa* [2]) und *Balanus concavus*,

e) Quarzsand von eckigen Körnern, grünlichweiß, mit dem gleichen Balanus,

f) grobes Sandkonglomerat mit vielen Nulliporen, *Pecten* und anderen Fossilien:

[1]) Es scheint sich stets um denselben Punkt zu handeln. Cžjžek bildet die nach Osten schauenden Wände ab, F. E. Suess den nach Südwest gerichteten Abhang, der auch heute aufgeschlossen ist.

[2]) Die Bestimmungen sind nach der Neubearbeitung richtiggestellt.

Fischzähne, *Sphaerodus* (?)
Pecten opercularis var. miotransversa
Macrochlamys Holgeri
Balanus concavus
Cyprina 2 *sp.* (?)

weiters Stacheln und Bruchstücke von Cidariten, von Bryozoen besonders *Cellepora globularis Bronn*, *Cellaria marginata Münst.*, *Idmonea cancellata Goldf.*, *Hornera hippolithus Defr.*, *Eschara* 2 *sp.*, *Chetites pygmeus Rss.* und zahlreiche Foraminiferen,

g) sehr grobkörniges Konglomerat mit *Ostrea* und Steinkernen von *Pectunculus* (*d*—*g* Eggenburgerschichten),

h) lichtgrauer, unten gelber Sand,

i) fossilreiche Sandschicht mit *Ostrea crassissima*, *Cardita Partschi*, *Arca diluvii*, *Cerithium lignitarum*. (Diese beiden letzten Arten sind sehr zweifelhaft, resp. unwahrscheinlich. Um welche anderen Formen es sich handeln kann, ist nicht leicht festzustellen. Wohl Liegendsand.)

k) blauer, plastischer Tegel mit Sandlagen, darin *Ostrea crassissima* (nach E. Suess auch eine *O. fimbrioides* ähnliche Art, wohl *O. fimbriata Grat.* Liegendtegel),

l) Gneiss (richtig Granit).

E. Suess hat sich auf die Darstellung durch Cžjžek berufen und besonders die schon von Hauer [1]) erkannte Überlagerung der Eggenburgerschichten durch den Schlier [2]) betont. F. E. Suess hat eine ähnliche Schichtfolge beschrieben, deren Hauptsache diese Überlagerung ist [3]). Er erwähnt ein Absinken der Schichten gegen Südosten.

Bei Grübern bildet das Relief des Urgebirges eine weit einspringende Bucht, die von Loß erfüllt ist, der sich gegen Gumping erstreckt. Er liegt am Rande der Niederung direkt auf dem Urgestein. In den kleinen Wasserrissen, die sich am Nordwestende des Ortes in die nördliche Talseite einschneiden, tritt ein grober, rescher Quarzsand von eckigen Körnern und mit feinem Schotter vermischt zutage, in dem nur schlechterhaltene Schalen von *Ostrea lamellosa* in großen Exemplaren und Fischzähne gefunden werden. Wo bei den letzten Häusern des Ortes der (vom Dorfe gerechnet) erste dieser Gräben in das Tälchen mündet, ist eine gegen Westen schauende Wand entblößt, die folgendes Profil zeigt.

Zuunterst liegt feiner, grauer oder gelblicher, glimmerreicher, ungeschichteter Quarzsand bis 4 *m* aufgeschlossen, mit seltenen kreidigen, großen Bivalvenschalen, die kaum eine Bestimmung gestatten. Er ist mürb verfestigt.

Darüber folgt eine 30 *cm* starke Schicht von grobem Sand und Urgesteins-, besonders Quarzgeröllen von Nußgröße, doch auch Faustgröße erreichend, mit zahlreichen Steinkernen großer Bivalven, besonders *Pectunculus* (viel kleiner als der typische *P. Fichteli* und mit zahlreichen Schloßzähnen), *Lucina*, *Dosinia*, *Amiantis?* u. a. in sehr schlechter Erhaltung.

Zuoberst liegt bis 3 *m* stark werdend ein Wechsel von festen konkretionären Bänken eines mürben, feinkörnigen Sandsteins mit sandigen Lagen, die teilweise ausgewaschen sind, wodurch

[1]) F. v. Hauer, Über die Eocengebilde im Erzherzogthume Österreich und in Salzburg. Jahrb. Geol. Reichsanstalt IX. 1858, S. 103.

[2]) E. Suess hat wie erwähnt diesen Namen für die Vorkommen in Niederösterreich verwendet.

[3]) Er verlegt die beschriebene Stelle an den „nordöstlichen“ Ausgang des Ortes. Es soll richtig „nordwestlich“ heißen.

die Schicht ein luckiges Aussehen erhält. Der Sandstein enthält viel organogenen Grus, wenige Urgesteinsgerölle in manchen Lagen und von Fossilien besonders kleine Pectenarten wie *Aequipecten opercularis var. miotransversa, Ae. scabrellus var. Bollenensis, O. crassissima, O. lamellosa, Terebratula Hoernesi.* Die Schichten zeigen Südostfallen mit einem Neigungswinkel von zirka 40° und werden von einer Ost-West streichenden mit 45° gegen den Berg fallenden Verwerfung durchsetzt, die die östliche Partie um zirka 1 *m* hat absinken lassen. Die zweite (vom Beschauer weiter rechts gelegene) anscheinende Verwerfung ist nur in der Perspektive begründet. An der Nordseite der Wand (im Bilde ganz links) durchsetzt eine vertikale Verwerfung die ganze Schichtfolge, die scharf abschneidet und es liegen mißfarbene, graugelbe, verquetschte Tegel und ein gelbliches oder rötliches wie Bergkreide aussehendes, leichtzerreibliches, poröses, kalkiges Material wie eine Kluftausfüllung zutage. Sie dürften dem Liegenden angehören.

Über den konkretionären Bänken liegt zirka 1 *m* mächtig sehr grober, grauer, eckiger Quarzsand und darüber $1^1/_2$ *m* feiner Schotter, gegen oben gröber werdend und leicht mergelig verfestigt.

An der Westseite des kleinen Grabens, also anscheinend im Liegenden der ganzen Schichtfolge, treten hinter einem Wirtschaftsgebäude des daselbst befindlichen Bauernhauses gelbliche und graue, feste, zum Teil sandige Tegel auf, die wohl dem von den älteren Autoren erwähnten Tegel der Basis entsprechen. Im Bachbette ist das Urgestein auf eine Strecke weit anstehend zu sehen.

Gegenüber dem beschriebenen Punkte ist an der südlichen Talseite in Kellern der Granit angefahren; darüber liegt magerer, grauer und gelber Tegel, sodann ein 1 *m* starker Horizont von Urgesteinsblöcken und -trümmern und darüber gebankter Sand und grober, runder Grus 3—4 *m* stark mit schlechten Fossilienschalen. Sie entsprechen wohl den Sanden an der Nordwand des Tales.

Dort ist weiter gegen den Ort zu die gleiche Schichtfolge wie in dem westlicheren Aufschlusse zu sehen, doch tritt auch der stark erodierte und geglättete Granit im Liegenden auf. Die Schicht 2 ist weiter gegen Osten nicht mehr so deutlich ausgeprägt und auch fossilärmer. Hier ist im Hangenden der festen Banke der mattgraue, blätterige Tegel des Schliers an mehreren Stellen bloßgelegt, der bis an die Oberfläche des Terrains reicht. Im unteren Teile des Dorfes sind nahe der Straßenbrücke die Keller in Sanden angelegt und die festen Bänke dienen als Decke. Im Bache steht auch hier Granit an.

An der Südseite des Tales liegt im Dorfe ebenfalls Schlier an der Oberfläche, der dann unter dem Löß verschwindet. In dem engen Tale des Grübernbaches ist unterhalb des Ortes grauer Tegel unmittelbar auf dem Granit zu sehen. Doch ist seine Stellung nicht sicher. Dann verengt sich das Tal noch mehr und schneidet tief in den Granit ein. Diese romantische Waldschlucht wird als „Steinkrempel" bezeichnet. Wenn man auf den flachwelligen, von Löß bedeckten Hügeln steht, die sich gegen das Tal von Ober Ravelsbach senken, würde man nicht glauben, daß in unmittelbarer Nähe diese wilde Schlucht in sie hineingeschnitten ist. Gegen Ober Ravelsbach wird das Tal weiter, flacher, der Granit verschwindet und die Schliertegel kommen an einer Stelle der Talwand unter dem Löß zum Vorschein.

An der von Grübern nach Eggendorf am Walde führenden Straße bedeckt Löß das Terrain. Aus ihm ragen westlich die Granitkuppen hervor. Wo die Straße die flache Furche des Ravelsbaches übersetzt, zieht sich der Löß in einer Mächtigkeit von mehreren Metern in das von dichter Vegetation bedeckte, im Sommer daher schwer zu passierende und schlecht zu untersuchende Tal. Gleich unterhalb der Straße ist er durch die Wässer tief eingerissen und darunter kommt ein feiner, hellgrauer oder hellgelber, feingeschichteter Quarzsand hervor, der mehrere Meter tief bloßgelegt ist. Er ist in den tiefen, verzweigten Gräben in bis 10 *m* hohen, senkrechten Wänden angeschnitten.

Bald ist er ungeschichtet, bald fein geschichtet, stellenweise zeigt er typische Diagonalschichtung. Seine Farbe wechselt und rostfarbene Bänder unterstreichen die Schichtung. Sein Korn ist besonders in den höheren Lagen sehr fein, wird aber auch gröber und er geht in feinen Schotter über. Von Fossilien sind darin nur kleine Austern vom Typus der *Ostrea fimbriata* gefunden worden.

An den Wänden sieht man, bis 2 *m* stark aufgeschlossen, grauen oder bräunlichen, wenig plastischen Tegel. Er dürfte wohl zum Schlier zu stellen sein, wenngleich er nicht den typischen Charakter trägt. Es ist hier deutlich zu sehen, wie die Sande ein stark zerschnittenes Relief besaßen, als der Schlier darüber abgelagert wurde und es wieder ausglich. Auch er wurde wieder teilweise ausgewaschen und darüber der oft sehr unreine, sandige und von kleinen Geröllen durchsetzte Löß abgelagert. Dadurch sieht es bisweilen aus, als ob dieser eine sehr große Mächtigkeit besäße.

An der nördlichen Seite des nun schluchtartig werdenden Tales ist der mit Kote 374 bezeichnete Hügel ganz aus marinen Miocänbildungen aufgebaut. Die Oberfläche wird von festen, mürben, graugelben Kalksandsteinen gebildet, die gelegentlich in kleinen Gruben bloßgelegt sind und viele Gerölle von grünem Granodiorit einschließen. Von Fossilien sind besonders zu erwähnen: zahllose prächtig erhaltene Knollen von *Cellepora*, weiters *Macrochlamys Holgeri*, *Pecten pseudo-Beudanti*, *Aequipecten opercularis var. miotransversa*, *Anomia*, *Ostrea fimbriata*, *O. Granensis*, *Terebratula Hörnesi*, *Spatangus Austriacus*, *Sp. perornatus*. Gegen unten gehen diese Schichten in grusigen Sand über, der schlechte, kreidige Schalen großer Bivalven enthält. An der Steilwand gegen das Raveltal sieht man diese Überlagerung sehr deutlich. In den Feldern und Weinbergen des sanfteren Abhanges gegen Süden und Osten trifft man sandiges Material und daraus herausgewittert Seeigel und andere Fossilien. In dem Graben, der von Grübern nach Beyerdorf hinabführt, ist an einer senkrechten Abgrabung folgendes Profil zu sehen:

2 *m* gelblichgrauer, mürber, gebankter, konkretionärer Kalksandstein, mit Echiniden, voll organogenem Grus,

3 *m* sehr feiner, etwas mergeliger Sand,

2 *m* grober, grünlicher Sand mit zahlreichen Geröllen von Granodiorit mit großen, kreidigen Muschelschalen.

In diesem kleinen Graben und tiefer am Süd- und Ostabhange des Hügels 374 tritt mattgrauer, blätteriger Schliermergel auf, der auch die nördliche Talseite der Ravel bis gegen Beyerdorf zusammensetzt und weiter ostwärts unter dem Löß verschwindet.

Nördlich von Eggendorf taucht an der Talseite unter dem Löß feiner, rescher, weißer oder gelblicher Quarzsand auf, der in mehreren Gruben vorübergehend aufgeschlossen ist. Auf den Feldern sieht man Trümmer von *Ostrea crassissima* herausgewaschen. Weiter westlich bedecken Rundschotter von Quarz den Abhang und sodann taucht das Urgebirge auf. Die an der südlichen Talseite gelegene, weite Mulde ist von Löß erfüllt, aus dem Mergel- und Süßwasserkalkbrocken in großer Zahl herauswittern. In Klein Burgstall und weiter gegen Westen liegt Löß in den Terrainfurchen und er deckt in stellenweise mehrere Meter mächtiger Decke das Urgestein, das sich nun zu der welligen Hochfläche erhebt, die sich über Weikersdorf nach Sachsendorf und Gumping erstreckt.

Auf dem flachen Rücken des Manharts liegen an verschiedenen Stellen junge Quarzschotter von meist kleinerem Korne und nicht verfestigt, so bis über 500 *m* auf dem Wege von Fernitz zu den Schlagerhütten. Diese Schotter können in einer solchen Höhenlage nur zu einer Zeit abgelagert worden sein, da das ganze Land im Westen so hoch von Sediment bedeckt war, daß die Furche des Kamp völlig begraben war. Wir müssen sie also wohl als jungmiocän oder pliocän ansehen.

Gleichalt dürften die Schotter sein, die weiter im Süden auf den östlichen Höhen des Trenkberges in etwa 450 *m* und nördlich von Oberholz noch niederer liegen. Solche Vorkommen sind gewiß in größerer Zahl vorhanden, aber in dem von Humus und Wald bedeckten Gebiete nicht wahrzunehmen.

Zwischen Zemling und Olbersdorf ist Löß sehr verbreitet und am Nord- und Ostfuße des Haidberges in Gräben aufgeschlossen. Erst südlich von Olbersdorf wird in der Talweite des Dienbaches marines Miocän in Form von Sanden 2 *m* tief in einer Grube bloßgelegt. Diese sind resch, grob, gelb bis rostfarben gebändert, wenig gerollt, gegen oben lehmig und mit kleinem Kies vermengt und man findet darin Reste kleiner Exemplare von *Ostrea crassissima* und Haifischzähne.

Das Talchen von Diendorf ist von Löß bedeckt. Erst in dem Graben, der westlich des Dorfes gegen den Trenkberg ansteigt, sind im Walde marine Sande an mehreren Stellen angeschnitten. Sie sind eckig, nicht abgerollt und von sehr verschiedenem Korn, zum Teil pulverig, dann aber grob und gehen in Grus über, dem auch große Gesteinsbrocken beigemengt sind. Das Material ist verschiedenfarbiger Quarz, weiß, hellgelb, grau, gelblich, rötlich bis tiefrot. Die Färbung wechselt bänderweise. Daß dies ein Aufbereitungsprodukt von Quarziten des Rotliegenden ist, ist nicht zu verkennen. Dieses greift von Südwesten bis in diese Gegend spornartig ein und steht östlich in geringer Entfernung an. In diese Sande sind dünne Lagen oder Butzen eines grauen, plastischen Tegels eingeschaltet, um die herum eine Verfärbung Platz gegriffen hat. In den höheren, feineren Lagen sind zerbrochene Austernschalen (*Ostrea crassissima*) in großer Zahl eingebettet. Die Schichtung ist sehr unregelmäßig und die Schichtflachen schneiden einander unter spitzem Winkel, ohne daß aber Kreuzschichtung stattfände. Bergwärts liegen feste Kalksandsteine zutage. Es ist im Walde nicht zu ersehen, wo diese typischen Uferbildungen gegen das Grundgebirge abstoßen. Auf der Höhe des Berges kommen wie erwähnt Urgesteinsrundschotter vor.

Westlich von Schönberg am Kamp sind noch geringe Reste der einstigen Decke von Eggenburgerstein erhalten.

Von Diendorf südlich führt die Straße durch eine von Löß erfüllte Mulde nach Oberholz. Die westlich ansteigende Höhe scheint von Schotter bedeckt zu sein. Die Mulde, in der das Dorf liegt, ist von staubförmigen, grauen oder gelblichen, glimmerigen Sanden erfüllt, in denen die Keller des Ortes angelegt sind. In ihnen sind Fossilreste, Trümmer kleiner Austern, von *Chlamys*, *Pecten* u. a. sehr selten. Weiter gegen Süden ist das Grundgebirge nur stellenweise von einer dünnen Lößdecke verhüllt, die gegen das Tal von Elsarn hinabzieht. Am Südostabhange des Obritsberges sind feine Urgesteinsschotter zum Teil verfestigt in Wasserrissen angeschnitten und sie ziehen auf der Höhe bis gegen Wiedendorf.

Östlich von Bösendürnbach sind, dem Grundgebirge aufgelagert, feste, gebankte Sandsteine mehrere Meter mächtig aufgeschlossen. Sie sind feinkörnig, glimmerig, kalkreich und enthalten zahlreiche fossile Reste, kleine schlechterhaltene *Pectines*, *Turritella* und Steinkerne anderer Konchylien. Darunter steht feiner, rescher Quarzsand 6—7 *m* stark an, der gegen oben verkittet ist.

Im Orte Wiedendorf liegen an der Straße graue und gelbliche, feine, glimmerige, resche, leicht verfestigte Sande mit

Aequipecten praescabriusculus Font.
„ *opercularis L. var. miotransversa Schff.*
Amussiopecten gigas Schloth.
„ „ „ *var. plana Schff.*
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
Pectunculus Fichteli Desh.

bis 3 *m* aufgeschlossen zutage. In sie hinein sind die Keller hinabsteigend angelegt. Darüber bildet ein luckiger Kalksandstein eine natürliche feste Decke, die wohl 5 *m* Mächtigkeit erreichen dürfte und deren sichtbare Bänke von Steinkernen eines kleinen *Pectunculus* erfüllt sind. Daneben finden sich auch *Amiantis* und kleine Pectenarten. Darüber folgt, wenig deutlich erkennbar, anscheinend wieder feiner Quarzsand von grauer und rotgelber Farbe, der vielleicht aber schon zu den Schotterbildungen gehört, die die Höhe des Hügels bedecken.

In der weiter westlich gelegenen kleinen Ziegelei von Elsarn ist unter dem bis 4 *m* starken Löß weißer und grauer oder hellgelber, ungeschichteter, mürb verfestigter Quarzsand bis 6 *m* tief aufgeschlossen, in dem schlechte fossile Konchylientrümmer vorkommen. Darin ist eine etwa 20 *cm* starke, verfestigte, gelbbraune Bank zu bemerken, die zahlreiche schlechterhaltene Steinkerne von Dimyariern enthält.

Beyerdorf.

An der rechten Seite des Tales von Beyerdorf zieht der Schlier den Abhang des Hügelzuges ostwärts gegen Ober Ravelsbach hin. Südlich liegt in 368 *m* auf der Höhe festes Konglomerat, das von aufgelösten Geröllen luckig ist und dickbankig mit 35—40° nach Nordosten einfällt. Die Bänke zeigen Diagonalschichtung. Das Material ist vorherrschend Quarz und anderes Urgestein, aber auch roter Hornstein und grauer, weißgeäderter Kalk von alpinem Habitus, das Bindemittel ist glimmeriger Kalksandstein. Die Gerölle sind durchschnittlich von halber Faustgröße. Von Fossilien werden große Exemplare von *Ostrea crassissima* selten gefunden, die zeigen, daß wir es hier mit untermiocänen Bildungen zu tun haben. Gerölle liegen auch weiter ostwärts auf den Hügeln bis gegen Ober Ravelsbach, wo mächtige, kaum verfestigte Schottermassen von wohl jüngerem (pliocänem?) Alter aufgeschlossen sind. Gegen Eggendorf am Walde und Zemling dehnt sich weithin die Lößdecke bis an den Fuß des Manharts aus.

Mühlbach.

Bei Zemling 375 *m* und Mühlbach 346 *m* liegt blätteriger Schlier in den Tälern. Die sich gegen Osten erhebenden Höhen werden von festem Konglomerat gebildet, das hier meist feinkörnig und dünngebankt ist. Es bildet die langen Rücken, die sich mit ihren auffälligen horizontalen Kammlinien als Terrassen zu erkennen geben. Hier tritt stellenweise auch überaus feingeschlämmter, rescher Quarzsand, dünngeschichtet und mit Kreuzschichtung auf, der ganz an die Sande der Congerienstufe der Gegend von Wien erinnert und an manchen Stellen findet man weiße Süßwasserkalke, die bald kreidig mürb, bald hart und splitterig sind. Das sich gegen Ebersbrunn öffnende Tal ist von Löß erfüllt, aus dem an der Sohle Konglomerate auftauchen.

Östlich von Mühlbach trifft man auf der Höhe in zirka 380 *m* mürben, grobkörnigen Quarzsandstein von braungelber Färbung und Konglomerate von Walnußgröße mit viel sandigem Zwischenmittel.

Hohenwarth.

Gegen Hohenwarth sind zahlreiche kleine Schluchten und Regenrisse in diese Gesteine eingeschnitten, die nur teilweise von Löß überdeckt werden. In dem Tale von Hohenwarth sind sie unmittelbar westlich außerhalb des Ortes (365 *m*) etwa 20 *m* hoch an einer Wand aufgeschlossen. (Taf. IX *b*.) Gegen unten liegen grobe Konglomerate von Geröllen bis halbe Faustgröße und fein-

gebankter Sandstein, der gegen oben vorherrscht. Die Bankung und Schichtung sind sehr deutlich, meist ist auch eine ausgezeichnete Diagonalschichtung zu sehen. Die Sedimente sind durchwegs sehr stark verfestigt. Nördlich des Ortes sind leicht zementierte Sandsteine von feinem Korn in den Hohlwegen bloßgelegt, die zur Höhe hinanführen. Sie zeigen deutliche Kreuzschichtung und zahlreiche Konkretionen und verfestigte Bänder von Limonit. Südlich des Ortes sind an der nach Straß führenden Straße sehr feine, dünngeschichtete Sande mit ausgeprägter Diagonalschichtung in tiefeingeschnittenen Gräben zu sehen. (Taf. IX *a*.) Diese Bildungen sind hier überall fossilleer. Im Gelände treten sie dadurch auffällig hervor, daß der Boden mit Schwarzföhren und Robinien bestanden ist. Im Tale liegt unreiner, sandiger Löß in einzelnen Flecken. Östlich von Hohenwarth setzen sich Schotter auf der Höhe über das Himmelkreuz in den sich langsam senkenden Rücken bis gegen Radelbrunn auf mehr als 10 *km* (von Mühlbach gerechnet) fort. Sie sind hier teilweise nicht verfestigt und wohl jünger. In ihnen sind stellenweise Butzen von Süßwasserkalk eingeschlossen. Besonders in diesem Gebiete zeigt sich deutlich, daß die Konglomerate und Schottermassen einem Flußdelta angehören, das gleichzeitig mit den fossilreichen Sedimenten entstanden ist, die weiter im Norden den Gebirgssaum begleiten. Schon bei Grübern zeigt sich grobes Material von Urgestein und ein Vorherrschen fossilleerer und fossilarmer Sande und Gerölle, die dem ganzen nördlichen Gebiete sonst fremd sind. Die Konglomerate mit Austern, die südlich von Beyerdorf aufgeschlossen sind und die ähnlichen Bildungen östlich von Mühlbach, bei Hohenwarth und an anderen Punkten stellen wohl die ältesten Sedimente dieses Flusses vor, die wir, wie wir sehen werden, auch weiter nach Süden verfolgen können. Die darüber lagernden und besonders weiter östlich stark überhand nehmenden Schotter, die schon außerhalb der Karte, zum Beispiel bei Pfaffstätten die Hügel bilden, sind vermutlich jünger und gehören zum Teil wohl der Zeit an, in der die Abtragung der auf dem Rande der böhmischen Masse abgelagerten Sedimente vor sich ging. Die vielfachen Einschaltungen von feinen Sanden, die bisweilen mürb verfestigt sind, lassen den raschen Wechsel in den Sedimentationsbedingungen klar erkennen, wie er im Bereiche einer Flußmündung zu erwarten ist.

Die Hochfläche, die sich zwischen Hohenwarth und Ronthal ausbreitet und die flache Mulde, zu der sie sich gegen Süden senkt, sind auf weite Erstreckung mit Löß bedeckt. Südlich von Ronthal liegen die Schotter zutage, aus denen stellenweise die festen Konglomeratbänke auftauchen. Es ist in diesem Teile der Karte schwer eine Abtrennung dieser beiden wohl altersverschiedenen Bildungen durchzuführen und ich halte es für zweckmäßiger, sie als äquivalente Sedimente zusammen auszuscheiden. Westlich von Ronthal ziehen die Schotter auf der Höhe gegen den Gscheinzgraben.

Stettenhof.

Das Plateau erstreckt sich weiter südwärts gegen Stettenhof und die Höhe des Blickenweges, 380 *m*, wo die Lößdecke überhand nimmt. Nur in einigen der tiefeingerissenen kleinen Tälchen tauchen Konglomerate und Schotter, meist sehr deutlich gebankt und feiner, mürb verfestigter Sand mit Kreuzschichtung auf.

In Stettenhof wird ein fester, plattiger, feinkörniger, glimmeriger Quarzsandstein mit geringem Kalkgehalte gebrochen, ein Gestein, wie es sonst nirgends im Umkreise auftritt.

Von diesem Orte stammt ein im Naturhistorischen Hofmuseum befindlicher Unterkieferast von *Mastodon longirostris*, der schon die Annäherung an *M. arvernensis* verrät, also auf sicheres Pliocän hindeutet. Nach der Erhaltung des Stückes ist es keinesfalls in stark verfestigtem Gestein eingebettet gewesen, sondern es stammt nach Cžjžek aus „einem ziemlich festen schottrigen Sande“

der auf der Oberfläche weit verbreitet ist. Dieser Fund hat mit beigetragen, diese Konglomerat- und Schottermassen in ihrer Gesamtheit für pliocän anzusehen.

Die Hügel nördlich des Bründlgrabens bestehen in ihrer ganzen 50 *m* betragenden Erhebung aus feinen Konglomeraten. Diese erstrecken sich dann im Plateau westlich von Stettenhof weiter, wo sie in den wildzerrissenen Schluchten, die unvermittelt tief eingeschnitten sind, zum Teil bis 60 *m* hohe, sehr steile Felswände bilden. Sie setzen den westlichen Ausläufer der Hochfläche über den Gautscher Berg zusammen, der sich, gegen West von Löß bedeckt, an den aus Urgestein und Rotliegendem gebildeten Schloßberg anlehnt. Gegen Südwest und Süd senkt er sich steil zur Niederung und wird hier ganz von mächtigen Lößmassen umhüllt. Diese sind durch tiefeingerissene enge Schluchten zerschnitten, die bis 14 *m* tief werden und in denen die Konglomerate und Schotter an mehreren Punkten bloßgelegt sind. Es ist hier infolge der wilden Zerrissenheit des Terrains überaus schwer die Grenze von Schotter und Löß zu ziehen und der dafür erforderliche Arbeitsaufwand steht in keinem Verhältnisse zu dem geringen Werte der Ergebnisse. Zudem sind die vorliegenden Karten nicht zur Eintragung weiterer Einzelheiten geeignet.

Von Stettenhof zieht sich in südwestlicher Richtung ein auffälliger horizontaler Rücken vier Kilometer weit gegen Engabrunn. Er tritt im Relief stärker hervor, als seiner geringen Höhe — 340—360 *m*, also 100—150 *m* über der Talsohle — entspricht. Seine Oberfläche und sein Nordwestabhang, der sich zum Wolfgraben senkt, sind von Konglomeraten und Schottern gebildet und stark bewaldet, während die südöstliche Abdachung von mächtigen Lößmassen verhüllt ist, an der wieder in tiefen Hohlwegen die Schotter sichtbar werden. Es ist sehr auffällig, daß die Erstreckung dieses Rückens, der als Hengstberg und Engabrunner Hag bezeichnet wird, mit der Anordnung eines kleinen Zuges krystallinischer Gesteine zusammenfällt, die wie Klippen von Stettenhof bis Engabrunn an mehreren Stellen in seinem Streichen auftauchen und dafür zeugen, daß sie wohl die ursprüngliche Ablagerung der Schotter begünstigt, sicher aber deren spätere Abtragung verhindert haben.

Gösing.

Oberhalb Gösing tritt in dem Straßeneinschnitte Sand und Schotter auf, weiter südlich und östlich verhüllt aber der Löß das ganze Gebiet so mächtig bis hinab zur vorgelagerten diluvialen Terrasse, daß nur an wenigen Punkten ältere Gesteine auftauchen, so in einem tiefen Hohlwege südlich von Gösing der graue, blätterige Schlier und an der nach Fels führenden Straße ein niederer Zug von Gneis, der in stark zersetztem Zustande in dem gegen Osten folgenden Hohlwege als Klippe auftaucht.

Fels.

Dieser Hohlweg ist bis 10 *m* tief und wird als Dornergraben bezeichnet, obgleich dieser Namen auf der Karte für das Tal verwendet wird, durch das die Straße nach Gösing verläuft. Man sieht hier auf dem zersetzten Urgestein einen dem Tachert ähnlichen mattgrauen oder rostfarbenen Ton, der plastisch ist. Darüber liegen bräunlichgelbe bis rostrote, feine, resche Quarzsande mit kleinen Quarzgeröllen, teilweise in Bänken zu sehr festem Sandstein verbacken, der dem an anderen Punkten des Deltas beobachteten so sehr gleicht, daß ich ihn anfangs damit verglich. Erst als ich im Winter den Aufschluß wieder besuchte, der sonst dicht verwachsen ist, konnte ich die zahlreichen kreidigen Muscheltrümmer erkennen, die in den Sanden liegen. Es konnten bestimmt werden: *Balanus*, *Cerithium* (ähnlich *plicatum*), *Pectunculus Fichteli*, *Pecten Hornensis*, *Amussiopecten gigas*

(Loibersdorfer Facies, Liegendsande). Es dürfte leicht sein durch größere Aufgrabungen eine reiche Suite zustande zu bringen. Der Sand ist etwa 6 *m* mächtig und läßt sich beiderseits in den Wänden des Grabens verfolgen. Er wird nur von etwa 1 *m* Humus und humösem Löß bedeckt, zieht aber im Anstiege des Hohlweges nicht hinan, sondern schneidet anscheinend horizontal ab und wird von mächtigem Löß überlagert. Der Punkt liegt in etwa 240 *m* Meereshöhe. Es ist dies die tiefste Stelle, an der Ablagerungen der ersten Mediterranstufe in diesem Gebiete angetroffen werden und sie bezeichnet also einen Tiefstand des transgredierenden Miocänmeeres, da sie etwa 70 *m* unter dem Horizonte der Patellensande von Roggendorf liegt. Wir müssen uns wohl vorstellen, daß in der Zeit als der miocäne Meeresspiegel bei seinem Vorrücken in dieser Kote stand, die Aufschüttung des Deltas durch den von Westen kommenden Strom noch nicht sehr weit vorgeschritten war. Erst beim weiteren Ansteigen des Meeres hat sich das Delta hoch aufgebaut und sicher auch diesen Punkt überdeckt, als es sich weit nach Osten vorschob. Infolge der nachfolgenden Erosion ist von diesen Schottermassen in dieser Gegend fast nichts mehr übrig geblieben, aber geschützt durch den sich gegen Westen erhebenden Urgesteinsrücken konnte sich diese kleine Scholle leichtzerstörbarer Sedimente erhalten, die uns einen Schritt weiter führt in der Erkenntnis der hydrographischen Verhältnisse jener fernen Zeit.

Dann endet das Hügelland mit ziemlich Ost-West verlaufender Linie und es erstreckt sich in zirka 220 *m* eine ebene, etwa 2 *km* breite diluviale Terrasse, die von Löß bedeckt wird, bis an das Alluvialland der Donau, gegen das sie in einem 20—25 *m* hohen Steilufer, dem Wagram, abfällt. Dieser Wagram zieht sich von Osten her über Fels, Feuersbrunn, Engabrunn und sich allmählig verflachend nach Hadersdorf hin. An diesem alten Uferrande sind auf lange Erstreckung in mehrfach unterbrochenem Zuge krystallinische Gesteine bloßgelegt. Über ihnen liegen diluviale Schotter und Löß, der auch sonst den Abhang bildet. Dies laßt vermuten, daß die alten Gesteine, die am Südostfuße des Manhartsberges unter dem Hügellande verschwinden, tief abgetragen den Sockel dieses abwechslungsreichen Gebietes bilden und vielleicht in nicht großer Tiefe unter den Konglomeraten, Schottern und dem Löß den Grundriß der morphologischen Verhältnisse vorzeichnen.

Bei Fels ist der Schlier mit *Meletta* an mehreren Stellen in künstlichen Aufschlüssen angetroffen worden. So hat man ihn bei einer Brunnengrabung an der Straßenkreuzung nahe der Station in 2 *m* Tiefe angefahren und mit 15 *m* nicht durchsunken. Im Lettengraben, nördlich der Kirche sind im Jahre 1840 von einer belgischen Gesellschaft zwei Schächte abgeteuft worden, die zirka 50 *m* im Schlier standen. Beim Gasthause Rittler hat man 22 *m* in ihm gegraben. Auch im Einschnitte der zum Bahnhofe führenden Straße ist er angetroffen worden.

Das Delta.

Das mächtige und weitausgedehnte Delta, dessen Natur wir im vorhergehenden geschildert haben, ist ein für das ganze Gebiet unserer Untersuchungen vereinzelt dastehendes Vorkommen. Aus den heutigen morphologischen Verhältnissen des Gebietes ist nicht zu ersehen, wo seine Spitze gelegen gewesen ist. Die Erosion hat längs des Urgebirgsrandes eine Furche geschaffen, über die keine Verbindung nach Westen hergestellt werden kann und die Abtragung hat ein eventuelles Ansteigen der Oberfläche des Deltas soweit verwischt, daß man nur eine östliche Abdachung erkennen kann. Auch aus dem verschiedenen Korne der Schotter ist ihre Herkunft nicht zu ersehen, da in der Schichtfolge ein vielfacher Wechsel groben und feinsandigen Materials auftritt, der auf wechselnde Wassermengen hindeutet. Die Schotter können nicht über die Höhen des Manharts

gekommen sein, der gerade hier seine höchsten Erhebungen aufweist und daß sie vielleicht von Nordwesten über das Plateau von Harmannsdorf, über Klein Burgstall und Eggendorf am Walde, wo sich eine niedere Terrainschwelle findet, herabgebracht worden sind, ist ebenfalls ausgeschlossen, da zur Zeit ihrer ersten Ablagerung die Mulde von Horn bestanden hat, über die sie nicht transportiert worden sein können. Überdies finden sich keine ähnlichen Ablagerungen im ganzen Gebiete bis an die Senke des Kamp. Auch die Verteilung der Schotter, die nur südlich vom Tale der Ravel auftreten, während bei Grübern auffällig mächtige, resche Sande vorkommen, spricht für eine von Südwesten kommende Strömung. Manche Gemengteile der Schotter sind der böhmischen Masse fremd oder kommen, wie die Hornsteine, heute dort nur in solchen Gegenden vor, von wo kaum eine Herbeischaffung angenommen werden kann. Weiter ist die westöstliche oder südwest-nordöstliche Richtung einiger aus Konglomerat gebildeter Höhenrücken, wie besonders die des Engabrunner Hags so auffällig, daß man sie vielleicht als alte Flußrinnen deuten kann, in denen gröberes Material abgelagert worden ist und die deshalb jetzt im Relief hervortreten, während im übrigen Delta feineres Sediment und nur zu Zeiten von Überschwemmungen niedergeschlagen wurde, das leichter zerstörbar, schon wieder teilweise entfernt worden ist. Dies würde also ebenfalls auf eine nach Nordost gerichtete Strömung hinweisen. Dadurch werden wir nun dazugeführt, jenen gewaltigen Strom, der das in seinen heutigen Resten noch so ausgedehnte Deltaland aufgeschüttet hat, aus dem Donaudurchbruche der Wachau herzuleiten, worauf aber hier nicht weiter eingegangen werden soll, da dies schon zu sehr außerhalb des Rahmens unseres Gebietes fällt. Dazu muß die ganze Randzone nördlich und südlich von dem Austritte der Donau in die Niederung in Betracht gezogen werden, was in einer besonderen in Vorbereitung befindlichen Arbeit geschieht.

Nur am Rande des Deltas gegen Grübern und Beyerdorf konnten fossile Reste der I. Mediterranstufe in seinen Sedimenten nachgewiesen werden, da dort wohl ruhigere Sedimentationsverhältnisse herrschten. Aber sonst ist bisher noch kein Fossilfund gemacht worden.

Die Verfestigung der losen Sedimente ist nur stellenweise vor sich gegangen. Die festen Konglomerate von Beyerdorf, Mühlbach, Rohntal, Hohenwarth, westlich von Stetteahof und an anderen Punkten, sowie die festen Sandsteine von Stettenhof, die sogar als Baumaterial abgebaut werden, wechseln mit ganz losen Schottern und Sanden sowohl lokal als auch in der Schichtfolge. Nachträgliche Infiltrationen haben diese sehr durchlässigen Massen verfestigt und zwar hat es den Anschein als ob die langgestreckten Hügelzüge, wie der von Hohenwarth über das Himmelkreuz ostwärts streichende, der weiter nördlich von Zemling gegen Pfaffstätten hinziehende, der des Hengstes und des Engabrunner Hags, solche Linien stärkerer Verkittung der anscheinend gröberen Sedimente bezeichnen und deshalb im Relief hervortreten, während durch die spätere Erosion die dazwischen liegenden Partien ausgewaschen worden sind. Ob sie als Deltaarme gedeutet werden können, ist wohl nicht zu beantworten.

Das morphologische Bild des Deltas ist wie beschrieben überaus abwechslungsreich und zeichnet sich durch die tiefeingerissenen und reichverzweigten Täler aus, die mit steilen, in ihren höheren Teilen oft mit senkrechten Wänden hohe Profile bieten. Dies zeigt uns, welche tiefgehende Ausnagung die schon verfestigten Sedimente erfahren haben. Die Talbildung geht großenteils durch Ausspülung der losen Schichten und Nachbruch der festen Platten vor sich, sodaß steile Talschlüsse allenthalben auftreten.

Das Vorherrschen loser Schotter in dem östlichen Teile des Deltas zeigt, daß sie durch Umwaschung der älteren hervorgegangen sind. Ihr Alter ist heute nicht zu bestimmen, doch dürften sie nach den örtlichen Verhältnissen einen allmähligen Übergang zu den pliocänen Schottern bildea.

da in diesem Gebiete keine nachträgliche Sedimentation sondern nur Abtragung und Umschwemmung nachgewiesen werden kann.

Über dieses wildzerrissene Relief ist in diluvialer Zeit der Löß abgelagert worden, dessen mächtige Massen es wohl fast ganz verschleiert haben (Taf. X *a*, *b*). Und nun arbeitet die Erosion daran diese leicht zerstörbaren Bildungen aus den alten Formen wieder herauszuwaschen. Dort wo sie nur leicht überdeckt gewesen sind, ist dies schon gelungen, wie an den westlichen und nördlichen Abdachungen der Höhenrücken. Es ist sehr auffällig zu erkennen, daß wiederholt die eine Seite eines Tales mit Löß bedeckt ist, während an der anderen Schotter anstehen. Dies hängt wohl auf das innigste mit der Art der Lößablagerung zusammen, die im Windschatten in weitaus stärkerem Maße erfolgt als im Luv. Und es weist dies darauf hin, daß schon in jener Zeit die herrschenden Windrichtungen die nördliche und westliche gewesen sind und nicht etwa die entgegengesetzten, wie man in Verkennung der Tatsachen annehmen zu müssen glaubte und worauf man Spekulationen über die vorherrschend östliche Windrichtung in unseren Gegenden zur Lößzeit gründete.

Die in das Konglomerat und den Löß gerissenen Gräben besitzen große Ähnlichkeit, sie haben steile Wände, steile Talschlüsse, die sie durch Nachbruch rückverlegen, reiche Verzweigung im oberen Teile und fallen oft schon durch ihren Baumbestand, der aus Robinien und Föhren besteht, auf, selbst wenn man die Terrainfurche noch gar nicht wahrgenommen hat. Ein großer Gegensatz aber besteht in kulturtechnischer Hinsicht zwischen den beiden Böden. Die Lößgehänge sind fast überall von Weinbergen bedeckt, die in dem warmen, leichten Grund edle Sorten gedeihen lassen, während der Schotterboden magere Felder und Föhrenbestände trägt.

Die Diluvialterrasse.

Die diluviale Terrasse endet wie erwähnt am Wagram, der das Donauufer durch lange Zeit bis nach der Ablagerung des Lößes gewesen ist. An manchen Punkten, wie z. B. Feuersbrunn, zieht sich dieser noch in die Niederung hinab, sodaß dieser Teil des Talbodens schon frühzeitig vom Flusse verlassen worden sein muß. Die Untersuchung dieser jüngsten Veränderungen der morphologischen und hydrographischen Verhältnisse fällt aber nicht mehr in den Rahmen unserer Aufgabe.

Nur ein Punkt möge kurz Erwähnung finden, da er in der Literatur erscheint und sich eine offene Frage daran knüpft. Im Orte Fels steht die Kirche auf einem von Mauern und Strebepfeilern geschützten Terrainvorsprunge, der eine künstliche Aufschüttung ist. An zweien dieser Pfeiler sind Steintafeln eingelassen, in denen je ein großer eiserner Ring befestigt ist. Sie sind wiederholt restauriert worden und tragen in altertümlichen Versen abgefaßte Inschriften, die besagen, daß die kleine Kapelle, die sich früher an dieser Stelle erhob, auf einem Felsen stand, an dem die Schiffer ihre Boote anlegten. Daraus wurde nun geschlossen, daß noch in jüngster Vergangenheit die Donau oder ein Arm des Stromes hart an dieser Stelle vorbeigeflossen sein müsse und auch im Volksmunde hat sich dieser Bericht bis auf den heutigen Tag erhalten[1]). Da die Ringe sich heute mindestens 10 *m* über dem jetzigen Donauspiegel befinden, wäre darnach also eine bedeutende Niveauveränderung anzunehmen, die über das Maß der in so jungen Zeiten festgestellten hinausgeht, ganz abgesehen davon, daß der Strom heute 5 *km* entfernt ist.

---

[1]) E. Suess, Der Boden der Stadt Wien, 1862. S. 82.

Was vor allem den Namen Fels betrifft, so muß bemerkt werden, daß gegenwärtig kein festes Gestein im ganzen Bereiche des Dorfes sichtbar ansteht. Nach Aussage von Einwohnern wird es aber in einer Tiefe von etwa 5 *m* unter dem Straßenniveau angetroffen. Wenn die Kapelle, die sich einst an Stelle der gegenwärtigen Kirche erhoben haben soll, wirklich auf festem Fels stand, so muß man mit einer so jungen Aufschüttung des Bodens von vielleicht 10 *m* rechnen, was kaum glaubwürdig erscheint. Die eisernen Ringe sind aber nach der Überlieferung auch tief im Boden gefunden worden. Dadurch wird die ganze Sage für die bisher kein sicherer urkundlicher Nachweis vorliegt, recht hinfällig. Auf jeden Fall aber wäre es sehr wichtig dieser Frage in den Archiven nachzugehen.

Die diluviale Terrasse setzt sich über Engabrunn westwärts gegen Hadersdorf fort und senkt sich hier allmählig zum Tale des Kamp. An mehreren Stellen, besonders südlich von Straß treten ausgedehnte Schottermassen unter dem Löß an die Oberfläche.

An der zur Bahnstation Etsdorf—Straß führenden Straße sind in einer Schottergrube zwei verschieden alte Schotter bloßgelegt. Unten liegt 2 *m* aufgeschlossen, grober, graugelber, feingeschichteter Quarzsand, darüber 3 *m* grober Schotter von wenig gerollten kristallinischen Geröllen bis doppelte Kopfgröße erreichend und zuoberst 1 *m* feiner Rieselschotter mit wenig gröberen Stücken.

Von der Terrasse erheben sich die Weinhügel gegen den Gantscherberg. Jenseits des Schotterbettes des Elsarnbaches liegt wieder der Löß am Südostabhange des Gaisberges in großer Mächtigkeit und zieht sich den Südfuß des Heiligensteiner Berges bis an den Kamp hin, der das Gebiet unserer Untersuchungen im Westen begrenzt. Es ist hier nicht leicht die Lößmassen, die sich in die Ebene herabziehen, von den jungen Ablagerungen zu trennen, da der Boden von einer dicken Kulturschicht bedeckt ist.

Im Heiligensteiner Berge erhebt sich die Masse von permischen Sandsteinen und Konglomeraten, die sich bis Zöbing den Kamp hinauf fortsetzt und an ihrem Fuße von Löß begleitet wird.

Das prämiocäne Relief der Gegend von Eggenburg, N.Ö. und seine heutige Wiederbelebung.

Die Miocänbildungen der Gegend von Eggenburg, auf denen die Gliederung des Miocäns in eine ältere und eine jüngere Mediterranstufe begründet wurde und die daher zu den klassischen Tertiärgebieten Europas gehören, stellen einen Typus des Vorkommens dar, wie er nirgends anderswo beobachtet worden ist. Während die jungtertiären Bildungen anderer Länder stets in einem Becken zur Ablagerung gelangt sind, wir also von einem inneralpinen Wienerbecken, dem Mainzer, Pariser, Londoner, piemontesischen Becken sprechen können, transgrediert das untere Miocän in der Gegend von Eggenburg auf dem Festlande der alten böhmischen Masse, die durch lange Perioden der Erdgeschichte trocken gelegen hat und nur vielleicht vorübergehend in der oberen Kreide vom Meere bedeckt worden ist, deren Bildungen aber in dem Gebiete unserer Untersuchungen schon in vormiocäner Zeit wieder gänzlich entfernt waren. Wir können also nicht von einem „Eggenburgerbecken" sprechen, denn die Sedimente lagern auf einem ziemlich steil ansteigenden Litoral und

unter dem außeralpinen Wienerbecken verstehen wir den Teil der Niederung, der zwischen dem Alpen-, beziehungsweise Karpatenaußenrande und jenem alten Festlande liegt und dessen Westufer vorübergehend in der Gegend von Eggenburg gewesen ist.

Die Sedimente, die hier in geringer Wassertiefe, die nicht unter die Korallinenregion hinabreichte, abgelagert worden sind, ziehen sich nun sichtbar von etwa 240 *m* bis über 440 *m* über das alte Grundgebirge hinan und zeigen so das Vorrücken des ansteigenden Meeres an, das, wie andere Untersuchungen gezeigt haben, bis über 500 *m* über dem heutigen Meeresspiegel gereicht hat. Bis in diese Höhe muß das alte Litoral, ein Wattenmeer, seine Sedimente abgelagert haben, die in der Folge als leicht zerstörbare Gesteine rasch der Abtragung verfielen, sodaß heute nur mehr geringe Reste als vereinzelte Schollen auf dem Urgebirge erhalten geblieben sind. Dies bedingt auch die vielen guten Aufschlüsse der Gegend, die hier ein leichtes Studium und Aufsammeln gestatten. Die oft wenig ausgedehnten, meist wenig mächtigen und großenteils bis auf das Grundgebirge aufgeschlossenen Miocänreste erlauben hier aber auch die prämiocäne Landoberfläche in einer Deutlichkeit zu erkennen, wie es wohl sonst nirgends der Fall ist. Wie die folgenden Untersuchungen zeigen, ist es möglich, großenteils das alte Relief in Details wiederzuerkennen, die geradezu zu verwundern sind. Man wird dieses so einzigartige Vorkommen aber verstehen, wenn man bedenkt daß hier auch ganz eigenartige Verhältnisse vereint sind: eine alte Landoberfläche, die von, leichtzerstörbaren Sedimenten bedeckt worden ist und nun aus dieser Hülle wieder herausgearbeitet wird.

Es ist wohl vor allem ohne Zweifel anzuerkennen, daß wir eine gegenwärtige Oberfläche des alten Grundgebirges dort als prämiocän anzusehen haben, wo unmittelbar die Ablagerungen des älteren Miocäns auflagern und zwischen zwei nicht allzufern gelegenen Schollen, die durch keine Tiefenlinie getrennt sind, da man bei ihrer geringen Widerstandsfähigkeit doch nicht annehmen kann, daß das unvergleichlich viel festere Urgestein dazwischen abgetragen worden ist, während diese lockeren Sedimente erhalten geblieben sind. Weiter müssen also alle heutigen Tiefenlinien des Reliefs vormiocän bestanden haben, in denen noch Reste von miocänen Sedimenten an der Talsohle oder der Talwand verfolgt werden können. Ob das Gefälle in der gleichen Richtung liegt, kann an dem auftauchenden Urgestein erkannt werden. Wenn nun im Quellgebiete eines heutigen Wasserlaufes die alte Landoberfläche an einem Punkte festgestellt werden kann und auch flußabwärts im Gefälle nachgewiesen wird, so kann man schon den Schluß ziehen, daß dieses Talsystem prämiocän ist. Da es aber immerhin möglich ist, daß in ihm mehrere alte Talstücke, die zu verschiedenen Flußläufen gehört haben, epigenetisch vereint sind, so wird man die Talgehänge genau untersuchen, an denen sich eine solche Kreuzung eines alten Tales zeigen müßte, was bei der starken Abdeckung des Terrains nicht schwierig ist. Außerdem ist der Verlauf der prämiocänen Wasserscheiden auf der alten Landoberfläche, also auf dem Grundgebirge zu verfolgen, die natürlich seit jener Zeit keine Änderungen erlitten haben können.

Wenn also umrahmt von einer prämiocänen Wasserscheide, das heißt von Isohypsen des Grundgebirges, ein Miocänrest an einer Stelle auftritt, die heute nach einer Richtung entwässert wird, so ist dies ein Beweis dafür, daß dieses Talsystem seiner Anlage nach prämiocän ist und nach der gleichen Richtung in prämiocäner Zeit entwässert worden ist.

Dies setzt natürlich voraus, daß das in Frage stehende Gebiet seit jener Zeit keine so bedeutende einseitige Bewegung mehr mitgemacht hat, daß eine Umkehrung des Gefälles eintreten konnte. Daß dies in diesem Teile der böhmischen Masse ausgeschlossen ist, braucht nach der ganzen Anlage nicht besonders betont zu werden.

Wie im Vorhergehenden gezeigt worden ist, liegt die tiefste, heute sichtbare Stelle prämiocäner Landoberfläche im Dornergraben bei Fels in etwa 240 *m*. Es dürfte nur mehr eine ganz geringe Scholle mariner Sande und Sandsteine sein, die sich hier im Schutze einer Urgesteinsklippe erhalten hat.

Im Tale von Olbersdorf (südlich von der höchsten Kuppe des Manhartsberges) liegen Sande mit Konchylientrümmern und Haifischzähnen in zirka 370 *m*. Der Dienbach fließt von hier in südöstlicher Richtung gegen Bösendürnbach (317 *m*) und mündet südlich dieses Ortes in noch tieferer Lage in den Gscheinzbach. Unmittelbar östlich des Dorfes liegt, in fast gleicher Höhe wie dieses, fossilreiches Miocän direkt auf dem Grundgebirge aufgeschlossen. Also auch dieser Punkt bezeichnet eine prämiocäne Landoberfläche und daher ist die zwischen beiden Stellen gelegene Terrainfurche ebenfalls prämiocän. Nun ist von diesem zweiten Punkte aus keine andere Entwässerung möglich wie durch den Gscheinzgraben, der nach vielfach gewundenem Laufe bei Straß die Ebene und bei Hadersdorf den Kamp erreicht. Deshalb ist auch dieses Tal wenigstens der Anlage nach vormiocänen Alters. Bei Wiedendorf liegt in 300 *m* eine Scholle Miocän mit reichen Fossilien auf dem Grundgebirge und zeigt, daß also das ganze Tal schon prämiocän ganz oder wenigstens fast mit seiner heutigen Talsohle bestanden hat.

Die kleine Mulde, in der der Ort Oberholz liegt, ist im Norden, Osten und Süden von Urgesteinsrücken umrahmt, nur gegen Westen öffnet sie sich zu der tief eingeschnittenen Schlucht, die westlich von Elsarn in das eben besprochene Haupttal mündet. Diese muß also auch schon in vormiocäner Zeit bestanden haben.

Nordwestlich von Eggendorf liegen marine Sande mit Austern an der nördlichen Seite des Tales von Klein Burgstall, während die Höhe darüber von Urgestein gebildet ist. Es ist auch diese Furche der Anlage nach prämiocän.

Am Westausgange des Dorfes Grübern liegt unmittelbar auf dem erodierten Grundgebirge das Miocän und läßt sich talwärts bis zur Bezirksstraße verfolgen. Es ist also dieses kurze Stück Talweg prämiocän. Daß aber die Schlucht des „Steinkrempel" jung ist, möchte ich nicht bezweifeln und es scheint die Fortsetzung des vormiocänen Tales nach Süden in der Richtung gegen Beyerdorf unter dem Schlier begraben zu liegen, von wo her rückeinschneidend ein tiefer Graben vordringt und das Bestreben zeigt, das alte Relief auch hier herzustellen. Der Steinkrempelgraben dürfte dann trocken gelegt werden, wenn er nicht schon tiefer eingeschnitten ist als der alte Talweg.

Die am Bauerngraben oberhalb Wilmersdorf und beim Pylonen ober dem Schlosse und auf dem Schloßberge von Maissau am Rande des Urgebirges liegenden kleinen Schollen von Miocän zeigen, daß auch hier die prämiocäne Oberfläche bloßgelegt wird. Selbst der Graben, in dem die Mühle oberhalb des Marktes gelegen ist, muß seiner Anlage nach vormiocän sein, da eine Sandsteinscholle in seinem oberen Teile dies bedingt.

Auch bei Oberdürnbach sind an vier Stellen ganz geringe Abtragungsreste von Eggenburgerschichten erhalten, die zeigen, daß das alte Relief fast wieder hergestellt ist und das Vorkommen von miocänen Sanden tief im eng eingeschnittenen Tale gegenüber der Kirche gibt auch einen sicheren Anhaltspunkt für dessen Alter.

Das Tal des Gänsgrabens bei Limberg ist ein hübsches Beispiel einer vormiocänen Talbildung. Westlich des Dorfes liegen am Rande des Urgebirgsmassivs zwei größere Schollen fossilreicher Miocänbildungen. Dazwischen ist das Tal tief eingeschnitten, das sich gegen vier Kilometer weit von Burgschleinitz herzieht und einen schluchtartigen Charakter trägt. Es würde gewiß nieman-

dem einfallen auch ihm ein vormiocanes Alter zu geben, wenn nicht bei dem letztgenannten Orte in 370 *m* fossilreiches Miocän aufträte, das wahrscheinlich noch etwas tiefer hinabreicht. Und um dieses Vorkommen laufen die höheren Isohypsen auf dem Urgebirge herum, sodaß die Entstehung seiner Auflagerungsfläche nur durch Erosion durch den Gänsgraben erklärt werden kann.

Die Schollen von Miocän, die an der neuen nach Maissau führenden Straße und an der alten bei Sonndorf liegen, zeigen, daß das alte Relief noch nicht völlig herausgearbeitet ist und die Mulden noch eine dünne Decke der jungen Sedimente enthalten. Der im Roßberge und südlich vom Wiesenbache auftretende Kalkstein ragt wegen seiner größeren Widerstandsfähigkeit in Kuppen empor.

Weiter westlich lassen sich bis über Harmannsdorf auf dem in 400—420 *m* liegenden Plateau eine Anzahl von Miocänresten verfolgen, die auch deutlich zeigen, daß diese Hochfläche schon vor der Ablagerung der Sedimentdecke bestanden hat und nun fast wieder denudiert ist.

Das Auftreten von fossilreichem Miocän an der Bahntrasse nördlich von Limberg, einer kleinen Scholle von Sanden und Sandstein bei Straning und von festem Kalkstein bei Grafenberg haben keine weitere Bedeutung als zu zeigen, daß der Umriß der alten Urgebirgsmasse vor ihrer Ablagerung nicht viel anders gewesen ist als heute. Auch der kleine Rest von leichtzerstörbarem Grus mit Fossilien am Kogelberge bei Stoitzendorf wäre sicher nicht erhalten geblieben, wenn die nachmiocäne Abtragung des Grundgebirges einen nennenswerten Betrag erreicht hätte. Sehr deutlich wird uns gerade dort vor Augen geführt, daß die Entfernung der miocanen Sedimentdecke eben fast vollendet ist und das alte Relief wieder zutage tritt.

Sogar am Fuße des kleinen Granithügels des Wartberges, auf dem die weithin sichtbare Kirche steht, liegt ein kleiner Rest von Miocän, als ob er zeigen sollte, daß selbst diese detaillierten Reliefformen uralt sind.

Das Auftreten von fossilführenden Bildungen im Brunnen des Krankenhauses zu Eggenburg tief unter Tag zeigt, daß das Schmidatal an dieser Stelle noch nicht ausgeräumt ist und zwischen dem Kalvarienberge im Süden und den Granitkuppen gegen Gauderndorf im Norden noch tiefer eingeschnitten ist. Diese Vorkommen lassen sich im Karlstale bei Eggenburg bis gegen die Grubermühle verfolgen und sind hier so vom Grundgebirge eingesäumt, daß die vormiocäne Erosion auf keinem anderen Wege stattgefunden haben kann. Das Herabziehen von Sediment bei der Schießstätte bis zur Talsohle und dessen Auftreten im östlichen und südlichen Teile der Stadt in großer Mächtigkeit, die durch Bohrungen festgestellt worden ist, zeigen, daß der Felsen der Altstadt mit seiner geringen Decke von Miocan ebenfalls vormiocan in seiner heutigen Gestalt herausgearbeitet worden ist und nichts von seinem Umfange und seiner Höhe eingebüßt hat. Das Karlstal ist eine prämiocäne Schlucht und war vorübergehend ein miocäner Fjord.

Im Bette des Kühnringerbaches sind die Miocänbildungen von Norden und von Süden herabziehend westwarts bis an den Granitrücken verfolgt worden, der beim Wolkenspiegel das Tal klausenartig einengt und von der Bahntrasse benützt wird.

Gleich hinter diesem schmalen Riegel erweitert sich das Tal und fossilreiche Sande liegen dreihundert Schritte von dem letzten Aufschlusse des Miocäns entfernt bis zur Talsohle herab. Die nördliche Talseite wird von Granit gebildet, der auch im Süden fast überall ansteht. Nur an der Stelle des ehemaligen Ziegelofens, wo sich jetzt ein kleines Gehöft befindet, wird er auf eine kurze Strecke von Löß überdeckt. Nur hier könnte also ein Abfluß des oberen Kühnringertales bestanden haben. Doch liegt dafür gar kein Anhaltspunkt vor und es wäre merkwürdig, daß das breite und tiefe Tal des unteren Kühnringerbaches an dem nicht 200 *m* breiten Granitrücken in vormiocäner Zeit plötzlich seinen Abschluß gefunden und nur durch einen so schmalen und hohen Riegel ge-

trennt, ein ebensobreites und tiefes Tal in gleicher Höhe und in seiner geraden Fortsetzung bestanden hätte, das aber in einem spitzen Winkel und sich stark einengend nach Süden abgebogen wäre. Dafür gibt es keinen Wahrscheinlichkeitsbeweis. Auch ist die prämiocäne Schlucht des Karlstales so bedeutend, daß sie eine größere Wassermenge voraussetzt, die nur durch den langen Kühnringerbach geliefert werden konnte. Wenn die natürliche Talsperre vielleicht Bedenken erregen könnte, so braucht man nur auf die noch zu besprechenden ähnlichen Erscheinungen weiter im Norden (Pulkaubach) hinzuweisen.

Nun läßt sich die alte Talsohle zwischen den Urgesteinswänden bis nach Kühnring verfolgen, wo man unter der geringen diluvialen Schotterdecke Tegel und Sande antrifft. Sie lassen sich auch längs des Roßweidbaches nachweisen, zu dem sich hinter der Ledermannsmühle ein altes Tälchen öffnet, das noch völlig von Sediment erfüllt ist und an dem man deutlich erkennen kann, wie die Ausräumung vor sich geht. Das Profil zeigt zuunterst Tegel, darüber tegeligen Sand und zuoberst die Decke von Eggenburgersandstein, die über das Plateau ausgebreitet ist, in das dieses Tal eingesenkt ist. Die Sickerwässer eines bedeutenden Zuflußgebietes sammeln sich in dem begrabenen Tale als Grundwasserstrom und fließen auf der Oberfläche des Tegels ab. Wo sie zutage treten, ist ein Quellhorizont und der Sand fließt aus, worauf die feste Gesteinsdecke nachbricht. Auf diese Weise vollzieht sich die Ausraumung der prämiocänen Täler überall und diese Art der Erosion wird anekkatharetische Erosion genannt.

Um Kühnring herum liegen die Isohypsen auf dem Urgebirge. Von dem Dorfe zieht sich das Miocän bis an den Roßweidbach, in dessen Furche es weiterhin an der rechten Talseite bis gegen Reinprechtspölla zutage liegt, während die linke von Löß bedeckt ist. Daß dieses Tal also älter ist, ist selbstverständlich. Um Reinprechtspölla herum verlaufen die ansteigenden Isohypsen auf alten Gesteinen. Es ist nach diesen Ausführungen also das ganze System des Schmidabaches prämiocän und gegenwärtig in Ausräumung begriffen.

Das Tal des Lateinbaches bei Gauderndorf wird beiderseits von überaus fossilreichen Sedimenten begleitet, die man vielfach bis zur Talsohle herabreichen und direkt auf dem Urgebirge liegen sieht, dessen Rücken sich im Norden und Süden erheben. Es ist also auch diese Furche prämiocän und nach Analogieschluß auch das ganze Bachsystem mit seinem ausgeglichenen Gefälle. Dasselbe gilt von dem Tale des Maignerbaches, der im Osten Weidenbach heißt. Zwischen Röschitz und Roggendorf fließt er in einem engen, steilwandigen Tale, bis zu dessen Sohle das Miocän von den beiderseitigen Granitrücken herabreicht, sodaß die prämiocäne Anlage zweifellos ist. Dieselbe tiefe Lage der Sedimente ist an mehreren Stellen der linken Talseite bis gegen Jetzelsdorf aufwärts zu beobachten. Bei der Kattauer Mühle ziehen sie wieder bis zur Talsohle hinab und bilden diese vor Maigen auf eine längere Erstreckung. Im Reschitzwaldgraben lassen sie sich weit nach Westen verfolgen. Es ist also der Maignerbach in seiner ganzen Erstreckung vormiocän, denn auch in seinem obersten Tale, ober dem Dorfe Maigen ist miocäner Sand abgelagert worden, wie man in einem kleinen Aufschlusse sehen kann. Im Norden und Süden wird er von Urgebirgsrücken begleitet, auf denen Löß und miocäne Bildungen wohl nur in einer wenig mächtigen Decke liegen.

Wie um zu beweisen, daß die heutige Landoberfläche überall fast genau der prämiocänen entspricht, sind auch weiterhin Zeugen in Gestalt kleiner Reste erhalten, so am Nordfuße des Feldberges und an zwei Punkten an der nach Pulkau führenden Reichsstraße vor Groß Reipersdorf. Östlich von Pulkau nimmt Löß sehr überhand und die alten Reliefformen sind verschleiert. Aber von diesem Orte zieht sich an der linken Talseite der Pulkau bis zur Talsohle herabreichend das Miocän bis zur Sprinzelmühle. Es ist also auch dieses Talstück alt und wenn wir seinen mäandrisch

gewundenen Lauf aufwärts verfolgen, so sehen wir eine so einheitliche Gefällskurve in einem fortwährenden Wechsel von Talweiten und engen Klausen, daß wir auch für die höhere Talstrecke ein gleiches Alter annehmen müssen.

Die Hochfläche, die sich nördlich und westlich von Sigmundsherberg ausdehnt, wird von Löß bedeckt und niemand würde darunter so mächtige miocäne Sedimente vermutet haben, wie sie bei einer Bohrung beim Bahnhofe dieser Station angetroffen worden sind. Dies deutet bei dem in der Umgebung vielfach beobachteten Emportauchen des Grundgebirges auf ein sehr ausgeprägtes begrabenes Relief, das noch seiner Ausräumung harrt. Wohin es sich entwässert, ist gegenwärtig noch nicht geklärt. Da das oberste Stück des nahen Tales von Maigen im Urgebirge höher liegt als die Sohle der Bohrung, ist diese zunächst zu vermutende Verbindung unmöglich und macht einen Abfluß gegen die Pulkau oder das Kamptal wahrscheinlich.

Der Nord-Süd streichende Höhenzug Achberg—Gemeindeberg—Geyersdorfer Wald, der in seiner weiteren Fortsetzung teilweise kaum als Wasserscheide hervortritt, bis er im Manhartsberge zu größerer Höhe ansteigt, fällt fast geradlinig und schroff gegen die langgestreckte Mulde von Horn ab, die einem breiten Stromtale gleicht, dem aber der entsprechende Wasserlauf fehlt. Hier lagert allenthalben das Miocän am Rande der Senke auf dem Urgebirge und es ist kaum irgendwo leichter zu erkennen, wie das prämiocäne Relief durch die jungtertiären Sedimente begraben worden ist und heute wieder seine Auferstehung feiert. Die durch die Auflagerung von Miocän auf der vormiocänen Talsohle gegebene tiefste Stelle des alten Reliefs ist nur durch den Doppelbach zum Kamp zu entwässern und zeigt uns also deutlich, daß selbst so untergeordnete Einzelheiten wie das heute hydrographisch unbedeutende Tal dieses Baches schon vor so langen geologischen Zeitläuften bestanden haben und unverändert bis auf die Gegenwart bewahrt geblieben sind.

Dieselben Verhältnisse finden sich am Südostfuße des Manhartsberges, wo auf dem stellenweise tief erodierten und in niederen Rücken und Kuppen aufragenden Grundgebirge die Konglomerate und Schotter eines weitausgedehnten Deltas liegen, deren Alter durch Fossilfunde als den Eggenburger Schichten im weiteren Sinne äquivalent bestimmt ist. Auch sie werden jetzt allmählig abgeräumt und das ursprüngliche Relief tritt zutage. An einigen Stellen ist zu beobachten, daß dies schon in vordiluvialer Zeit der Fall gewesen ist, denn die Schotter und der Löß des Diluviums liegen dort freilich in tieferem Niveau ebenfalls auf den Ruinen des alten krystallinischen Massivs.

Diese Erwägungen, die sich an so viele Punkte des untersuchten Gebietes knüpfen, lassen eine Erscheinung in den Vordergrund treten, die die heutige Reliefbildung beherrscht und noch nirgends in dem Maßstabe beobachtet und beschrieben worden ist. Ein durch lange geologische Perioden tief abgetragenes Urgebirgsmassiv, das im Bereiche unserer Untersuchungen ein welliges Plateauland, streckenweise der Typus einer Einebnungsfläche gewesen ist, in die sich die Wasserläufe vielfach gewundene, steilwandige Täler geschnitten hatten, bei denen Erweiterungen mit klausenartigen Verengungen wechselten, wurde von dem vordringenden Meere überflutet, dessen Sedimente es unter einer mächtigen Decke begruben. Als sich das Meer im Mittelmiocän zurückzog, griffen die abtragenden Kräfte die noch mangelhaft verfestigten Gesteine an und arbeiteten in verhältnismäßig kurzer Zeit das alte Relief großenteils wieder heraus. Dieser so natürliche Vorgang dürfte sich vielfach in der Natur wiederholen und großenteils Anlaß gewesen sein, die in vielen Fällen nicht recht befriedigende sogenannte epigenetische Talbildung heranzuziehen, deren angebliche Produkte also einer strengen Kritik unterzogen werden müßten. Diese Frage ist freilich nicht nur von einem oberflächlichen morphologischen Standpunkte aus zu lösen, sondern muß genau die geologischen Verhältnisse, besonders die der Sedimentation zu jenen fernen Zeiten berücksichtigen. Dabei dürften

dann einige der bisher als epigenetisch angenommenen Talbildungen, besonders gerade in der Nähe des Gebietes unserer Untersuchungen eine entschiedene Umdeutung erfahren, wofür schon die wenigen unter diesem Gesichtspunkte vorgenommenen Studien sprechen.

Zusammenfassung.

Es sind überaus einfache, große Züge, die das geologische und morphologische Bild der Gegend bedingen, die wir auf unseren Wegen kennen gelernt haben. Sie ist ein Teil des böhmischen Massivs, einer der alten Grundfesten, auf denen der Bau von Mitteleuropa ruht. Aus alten, zum Teil sehr veränderten Tiefengesteinen und sedimentären krystallinischen Schiefern bestehend, senkt sie sich im Bereiche unserer Karte steil und tief nach Osten, wo sie unter die jungen Falten des alpin-karpathischen Bogens hinabtaucht. Zwischen diesen beiden großen tektonischen Einheiten liegt der Streifen des Vorlandes, eine Senkungszone, die mit dem Niederbruche der äußeren alpinen Falten niedergegangen ist. Jungtertiäre Sedimente haben sie ausgefüllt und sie bildet heute eine Niederung, die in ihrem Gegensatze den mäßigen Höhen des alten Massivs Bergcharakter verleiht.

Die Meeresbedeckung, die in altpaläozoischer und erst wieder in oberkretazischer Zeit wohl in einem großen Teile der böhmischen Masse geherrscht hat, hat in unserer Gegend keine Spur hinterlassen. Die Denudation hat deren Sedimente in den langen Festlandsperioden vollständig entfernt, die der miocänen Transgression vorangegangen sind. Nur das Rotliegende ist im äußersten Südwesten unseres Gebietes als lakustre oder fluviatile Sandsteine und Konglomerate erhalten.

Das Relief der heutigen Landoberfläche im Bereiche des alten Massivs ist größtenteils prämiocän. Seine Verbreitungsgrenzen zeigen eine starke Ausrandung; sie sind wenigstens vorübergehend als Küsten des miocänen Mittelmeeres anzusehen und die wellige Hochfläche ist durch tiefeingeschnittene, enge Erosionsfurchen zertalt. Nur die breite, rechtwinkelig gekrümmte Niederung von Horn, die unser Gebiet im Westen begrenzt, bildet eine größere Auswaschungsmulde. Wenn wir die enge Schlucht des Gänsgrabens und die zu ihm parallelen kleineren Furchen des Grundgebirges bei Limberg, die abwechslungsreichen Terrainformen zwischen diesem Orte und dem Kalvarienberge bei Eggenburg, die Mulde von Zogelsdorf, das reicher gegliederte Relief von Eggenburg und seiner nächsten Umgebung, das Tal von Gauderndorf, die Schlucht von Jetzelsdorf und Kattau, das Schloßtal bei Roggendorf und das Pulkautal bei Pulkau betrachten, die alle zum Teile von Miocänbildungen ausgefüllt sind oder in die diese noch von der weitausgedehnten Decke herabreichen, so verstehen wir die Bedeutung dieser alten Landoberfläche für die Ausbildung der miocänen Sedimente.

Auf dem Massiv beginnt die Transgression mit dem Untermiocän, das überall auf den alten Gesteinen liegt. Sie setzt fast allenthalben mit rein marinen Lebensformen ein, nur im Westen, in der allseitig geschlossenen Mulde des Kamp, scheint ein Binnensee vorhanden gewesen zu sein, da sich ein brackischer Einschlag der Fauna zu erkennen gibt und Lignitflötze untergeordnet einschalten.

Es sind überaus mannigfache Sedimente, die mit dem Ansteigen des von Osten kommenden Meeres gebildet wurden. Das Festland im Westen lieferte einen groben Detritus, also meist glim-

merigen Quarzsand und Gerölle von Urgestein, verhältnismäßig wenig Ton. Geröllanhäufungen — Konglomerate und Breccien — sind mit Ausnahme des südlichen Teiles selten.

Dies deutet auf ein Fehlen größerer Wasserläufe hin, was bei der Beschaffenheit des Reliefs im Norden, wo die Senke von Horn die etwa vom böhmischen Festlande herbeigeführten Sinkstoffe aufnahm, erklärlich ist.

In tief eingeschnittenen Buchten, wo stillere Sedimentation herrschte, wie in der des Urtel- und des Kühningerbaches bei Eggenburg findet man tegelige Ablagerungen, meist fossilarm, wo der Wogenschlag stärker war, siedelten sich Korallenstöcke, Bänke großer Austern, von *Mytilus* und *Perna*, die großen *Pectines* an und hier haben auch die Meersäuger in großer Zahl ihre Standorte gehabt, wie wir aus ihren dort häufigen Rippen schließen können. An den Felswänden und auf Blöcken im Bereiche der Brandung saßen die Patellen, die wir bei Roggendorf treffen.

In den groben Sanden, die meist darüber folgen, lebten große Bivalven, wie *Mytilus*, *Perna*, *Pectunculus*, *Arca*, *Cardium*, *Venus*, *Panopaea* und *Turritella*. Alle diese Sedimente bilden gewöhnlich das Liegende der Schichtreihe und sind unter dem Namen Liegendschichten zusammengefaßt worden. Im Becken von Horn vertreten sie die Loibersdorfer Sande.

Darüber folgt nun an vielen Punkten die Fazies der feinen, tonigen Sande, die großenteils, bisweilen fast ausschließlich aus organogenem Material bestehen, das nur Grus (Faluns) von Gastropoden und grabenden Bivalven enthält. Sie liegen nie direkt auf dem Grundgebirge, sondern stets auf einer wenigstens dünnen Schicht der Liegendsande, meist einer Bank von *Perna*, *Mytilus* oder *Ostrea*. Wo durch die Infiltration von Sickerwässern Auflösung der Kalkschalen eingetreten ist, sind die Sande, die in diesem Falle rescher, also tonärmer waren, zu einem mürben Sandstein verhartet worden, der früher als Molassesandstein bezeichnet worden ist. Er enthält die Konchylienschalen in kreidigem Zustande oder deren Steinkerne. Bisweilen ist eine falunartige Bank verfestigt worden und sie besteht dann überhaupt nur aus zusammengebackenen Steinkernen.

Über den Gauderndorferschichten folgt, bisweilen durch eine tegelige Bank mit *Ostrea lamellosa* getrennt und auf weite Strecken auf das ältere Gebirge übergreifend, gröberer Sand, der von feinem, organogenen Grus oft so erfüllt ist, daß das minerogene Material zurücktritt. Er ist fast durchwegs durch ein kalkiges Bindemittel fest verbunden. Dabei sind die Gastropoden und Dimyarier aufgelöst worden, die Echinodermen, Balanen und Monomyarier sind erhalten geblieben. In manchen Bänken tritt eine Anreicherung an Bryozoen- oder Nulliporengrus ein und es entsteht durch Verfestigung Bryozoen- und Nulliporenkalkstein. Bei vorgeschrittener Diagenese verschwindet die organische Struktur bisweilen ganz und es entsteht dichter Kalkstein. Die Fauna ist durch das Auftreten großer *Pectines*, Anomien, Austern, Echiniden, Crinoiden, Balanen und Nulliporen charakterisiert. Diese Banke bilden allenthalben das Hangende der Schichtfolge und reichen bis in die größten Höhen, in denen miocäne Bildungen in der Gegend nachgewiesen sind. Sie werden in ihrer so mannigfaltigen Ausbildung als Eggenburger Schichten schlechtweg bezeichnet.

Fuchs (1900, 2) hat in überaus klarer Weise die bathymetrische Stellung der Gauderndorfer und Eggenburger Schichten auf faunistischer Grundlage erörtert und faßt das Ergebnis folgendermaßen zusammen: „Die Gauderndorfer Tellinensande mit ihren grabenden Bivalven sind . . . über der 10 Fadenlinie innerhalb der Laminarienzone, ja zum Teil höchstwahrscheinlich in der Litoralzone innerhalb der Gezeiten zur Ablagerung gekommen, die Eggenburger Sande mit ihren Bryozoen, Austern und Pectenschichten hingegen unterhalb der 10 Fadenlinien im oberen Teile der Corallinenzone."

Er konnte auf Grund dieser Erkenntnis die positive Verschiebung der Strandlinie erkennen, durch die die übergreifende Lagerung der Eggenburger Schichten bedingt wird.

Durch den Nachweis der bathymetrischen Stellung der Eggeuburger Schichten ist der Betrag der positiven Verschiebung der Strandlinie gewachsen. Es liegen bathymetrisch tiefere Sedimente auf Bildungen der Schorre und wir haben bei Eggenburg mit Sicherheit ein Ansteigen des Meeres nach der Ablagerung der Gauderndorfer Schichten erkennen gelernt. Weitschweifige Erörterungen über die Verteilung der Sedimente und der Fauna in diesem Gebiete sind überflüssig. Durch die



Fig. 21.

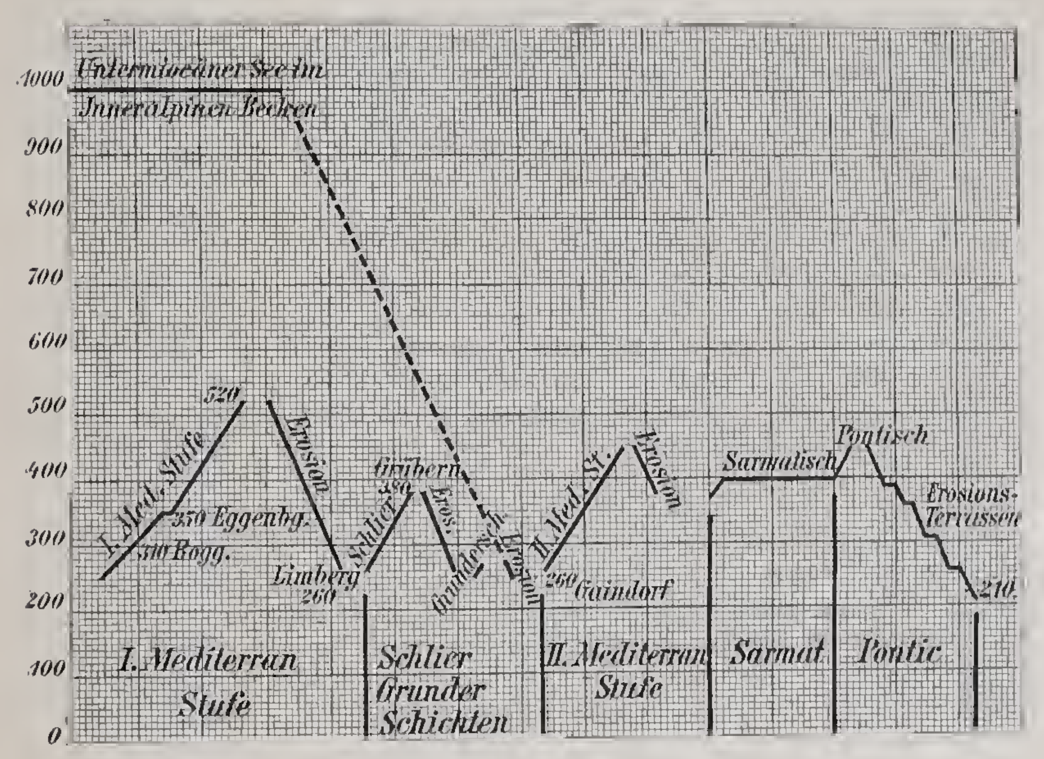


Diagramm der Wasserstandschwankungen im Wienerbecken zur Zeit des Miocäns und Pliocäns.

eingehenden Aufsammlungen und das große faunistische Material, das für die einzelnen Punkte vorlag, ist eine viel weitere Verbreitung der einzelneu Formen im vertikalen Sinne nachgewiesen worden, durch die die Gegensätze der einzelnen Horizonte gemildert worden sind, wie es ja bei einer so geringfügigen Verschiebuug der Existenzbedingungen nicht anders zu erwarten war. Gleich vom Aussterben von Faunen zu reden beruht nur auf mangelhafter Kenntnis der Fauna, wie sich auch die früher angenommene Ausbildung von Lokalfaunen als nicht stichhaltig erwiesen hat, sobald die eingehende Erforschung der Tiergesellschaft der einzelnen Fundorte eine allgemeinere Verbreitung fast aller Formen zeigte. Es ist ein Detailgemälde, das sich um Eggenburg dem Geologen bietet und dessen Grundzüge sich nur aus der Perspektive der Kenntnis des ganzen ausgedehnten Beckens scharf erkenuen lassen.

Während im Norden die reiche Schichtfolge fossilreicher Sedimente abgelagert wurde, ist im Süden ein ausgedehntes Schotterdelta durch einen gewaltigen Strom gebildet worden, der von Westen gekommen ist und dessen genauere Geschichte nicht im Rahmen unseres Gebietes geklärt werden kann.

Wenn wir nun in kurzen Zügen die Schwankungen des Meeresspiegels zusammenfassen wollen, die sich im Bereiche des Manharts zur älteren Miocänzeit erkennen lassen, so ist die Grundlage, auf der diese Erkenntnis sich aufbaut, die anerkannte Stabilität des Urgebirgsmassivs in diesem beschränkten Teile, die uns als Pegel dient und das Auftreten von dem Alter nach bestimmten Sedimenten für die Hochstände, die Beobachtung deren Erosion für die Tiefstände der Uferlinie (Fig. 21).

Das Oligocän bezeichnet im Gebiete unserer Untersuchungen eine Zeit starker Abtragung und so tiefen Standes des Meeresspiegels, daß das damals geschaffene und später begrabene Relief trotz der langen Dauer der heute wirkenden Erosion noch nicht vollständig wieder bloßgelegt worden ist. Mit dem Beginne des Miocäns begann die Transgression. Die Uferlinie ist vorübergehend in 240 *m* gelegen gewesen, wie man aus dem Auftreten der Liegendsande bei Fels erkennen kann. Die Höhenlage der Gauderndorfer Sande bei Eggenburg bezeichnet einen Stillstand des Vorrückens in etwa 350 *m*, worauf ein weiteres Ansteigen bis über 500 *m* erfolgte, was aus der Lage jüngerer Schotter auf der Höhe des Manhartsberges hervorgeht.

Die einst wohl mehrere hundert Meter mächtigen Bildungen der ersten Mediterranstufe sind bei dem nun folgenden Rückzuge des Meeres abgetragen worden. Wie weit dieser reichte, ist heute nicht zu ersehen, aber ein Minimum gibt uns das Auftreten von Schlier auf abgetragenen Miocänresten in einer Bohrung bei Limberg in 262 *m*. Da der Schlier bei Oberdürnbach in zirka 320 *m*, bei Grübern in zirka 380 *m* liegt, ist ein Vordringen des Meeres zur damaligen Zeit bis zu dieser Mindesthöhe anzunehmen. In der Niederung, die dem Ostrande des alten Massivs vorgelagert ist, wird der Schlier von Grunderschichten überlagert, deren ziemlich ungestörte Lagerung durch die Natur der Sedimente und die Erhaltung der Fossilreste bezeugt wird. Bei Gaindorf trifft man sie in zirka 260 *m*, was nach der Lage des Punktes darauf hindeutet, daß sich der Meeresspiegel nach der Ablagerung des Schliers wieder unter diese Kote gesenkt haben muß, worauf die See von neuem vordrang. Die bei Gaindorf aufgeschlossenen Schichten sind typische Bildungen der Schorre; also muß der Wasserspiegel vorübergehend in dieser Höhe gestanden haben. Nun liegt dort in maskierter Diskordanz mit scharfer Grenze ein Tegel, der als Äquivalent des Tegels von Walbersdorf und Neudorf an der March anzusehen ist, also eine Ablagerung größerer Wassertiefe vorstellt, über den Grunder Sanden. Das bedeutet wieder einen Rückzug des Meeres unter dieses Niveau und ein erneutes Vordringen wohl bis zur Maximalhöhe des Wasserstandes im inneralpinen Becken. Denn während dieses im unteren Miocän bis zum Ende der Ablagerung des Schliers landfest und teilweise von einem großen See mit einem in etwa 1000 *m* liegenden und sich mit Unterbrechungen senkenden Spiegel eingenommen war, ist nach dieser Zeit das Becken von Korneuburg so tief eingebrochen, daß sich dort eine gegen 350 *m* mächtige Ausfüllung von Grunderschichten ablagern konnte. Sodann erfolgte der weitere Niederbruch der eigentlichen Bucht von Wien, in der an der Basis Bildungen liegen, die fazielle und zeitliche Äquivalente des Tegels von Gaindorf sind. Damit endet nach unserer heutigen Kenntnis die Zeit der Ablagerung von Sedimenten unter stehendem Wasser im Gebiete unserer Untersuchungen und das inneralpine Becken übernimmt es, die großen Züge seiner Vergangenheit bis auf den heutigen Tag zu bewahren.

Hier liegen die marinen Bildungen der sogenannten zweiten Mediterranstufe auf lakustren Sedimenten. Bis zirka 450 *m* läßt sich der Hochstand des damaligen Wasserspiegels verfolgen, ob-

gleich er gewiß noch höher gereicht hat. Dann begann ein Rückzug des Meeres, für dessen Betrag wir aber keine Anhaltspunkte besitzen und zur sarmatischen Zeit geht wieder ein Ansteigen des nun vom Weltmeere abgeschnittenen Binnenmeeres bis zirka 400 *m* nachweisbar, aber in Wirklichkeit wohl höher hinauf vor sich. Den Schluß der sarmatischen Zeit bezeichnet eine erneute Erhöhung der Strandlinie, die während der älteren pontischen Zeit mindestens 450 *m* erreicht hat, um sich dann mit Unterbrechungen zu senken, wie es die alten Terrassen am Rande der Wienerbucbt so klar gezeigt haben [1]). Vier sichere pontische Terrassen lassen sich verfolgen, bis dann endlich der große See von Wien ganz ausfließt und fluviatile Verhältnisse überwiegen, die zur Diluvialzeit hinüberleiten.

So mannigfaltig sind die Bewegungen des Wasserstandes im Wiener Becken zur jüngeren Tertiärzeit gewesen und dieser kurze Zeitabschnitt lehrt uns bei der Betrachtung der so überaus verwickelten hydrographischen Verhältnisse um wieviel komplizierter und schwieriger zu enträtseln die Zustände sind, die in früheren geologischen Perioden hier bestanden haben und über die wir kaum noch unterrichtet sind.

---

[1]) Siehe Schaffer, Geologie von Wien, 1904—1906.

Ortsverzeichnis.

Tafel I.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

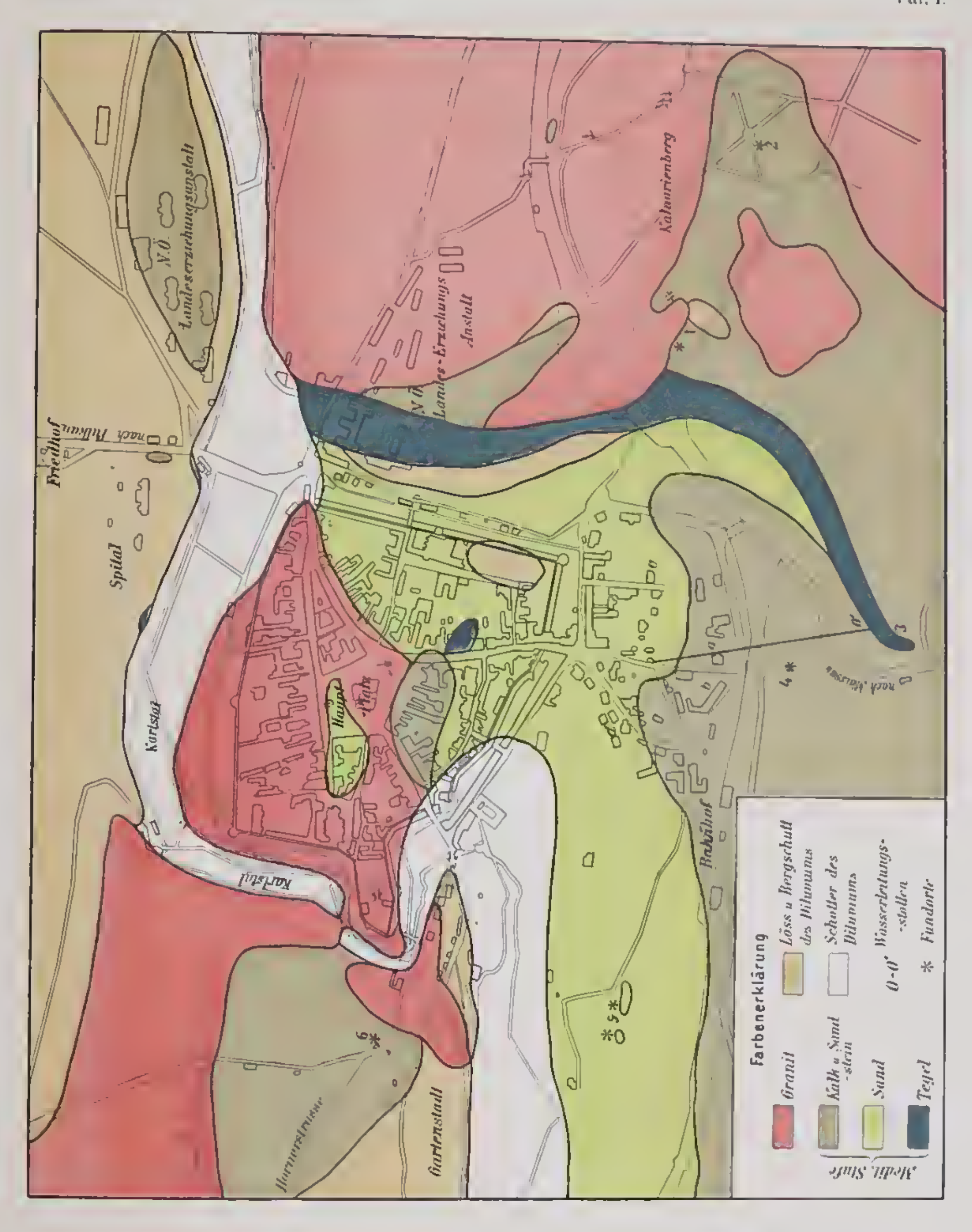
Tafel I.

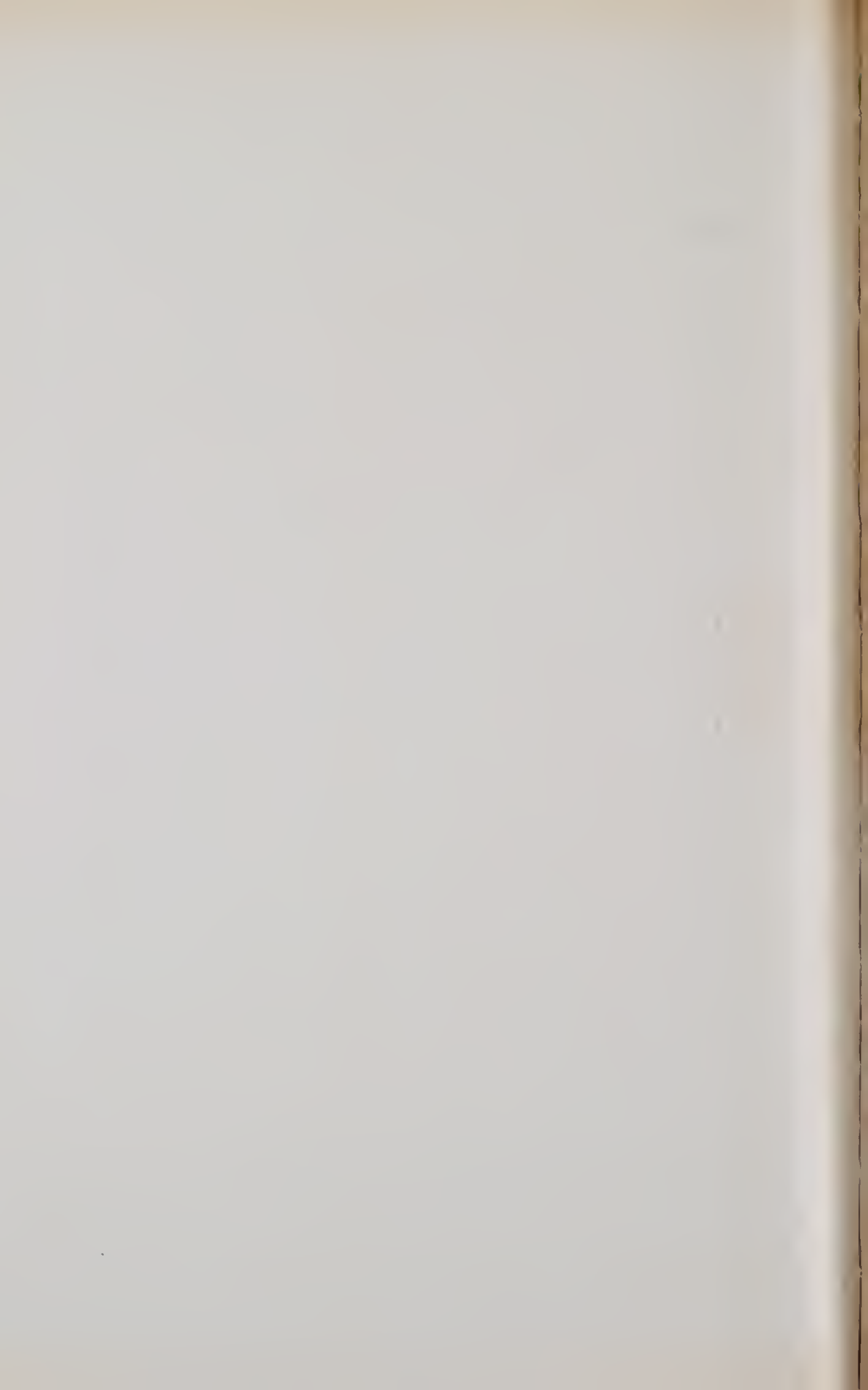
Geologische Karte der landesfürstlichen Stadt Eggenburg.

Entworfen von Dr. F. X. Schaffer.

Maßstab: 1:zirka 9.000.

Siehe S. 10.





Tafel II.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel II.

Aufschlüsse im „Schindergraben“ am Fuße des „Kalvarienberges“ bei Eggenburg.
Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

Auf dem Granit, der im Vordergrunde ansteht, liegen Reste der miocänen Sedimentdecke, die links oberhalb und rechts bloßgelegt sind. Die zur rechten sichtbare Wand ist in Figur 1 erläutert. Siehe S. 12.



Kunstanstalt Max Jaffe, Wien



Tafel III.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel III.

a.

Nordabhang des Vitus-(Galgen-)berges bei Eggenburg.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

Die miocäne Sedimentdecke endet am Waldesrande und ist durch das enge Tal der Brunnstube aufgeschlossen. Zuoberst sind die Bänke von Eggenburgerstein sichtbar. Siehe S. 14.

b.

Blick vom Vitus-(Galgen-)berge gegen Südwesten auf das von miocänen Sedimenten gebildete Plateau, aus dem Kuppen des Urgesteins aufragen. Siehe S. 14.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

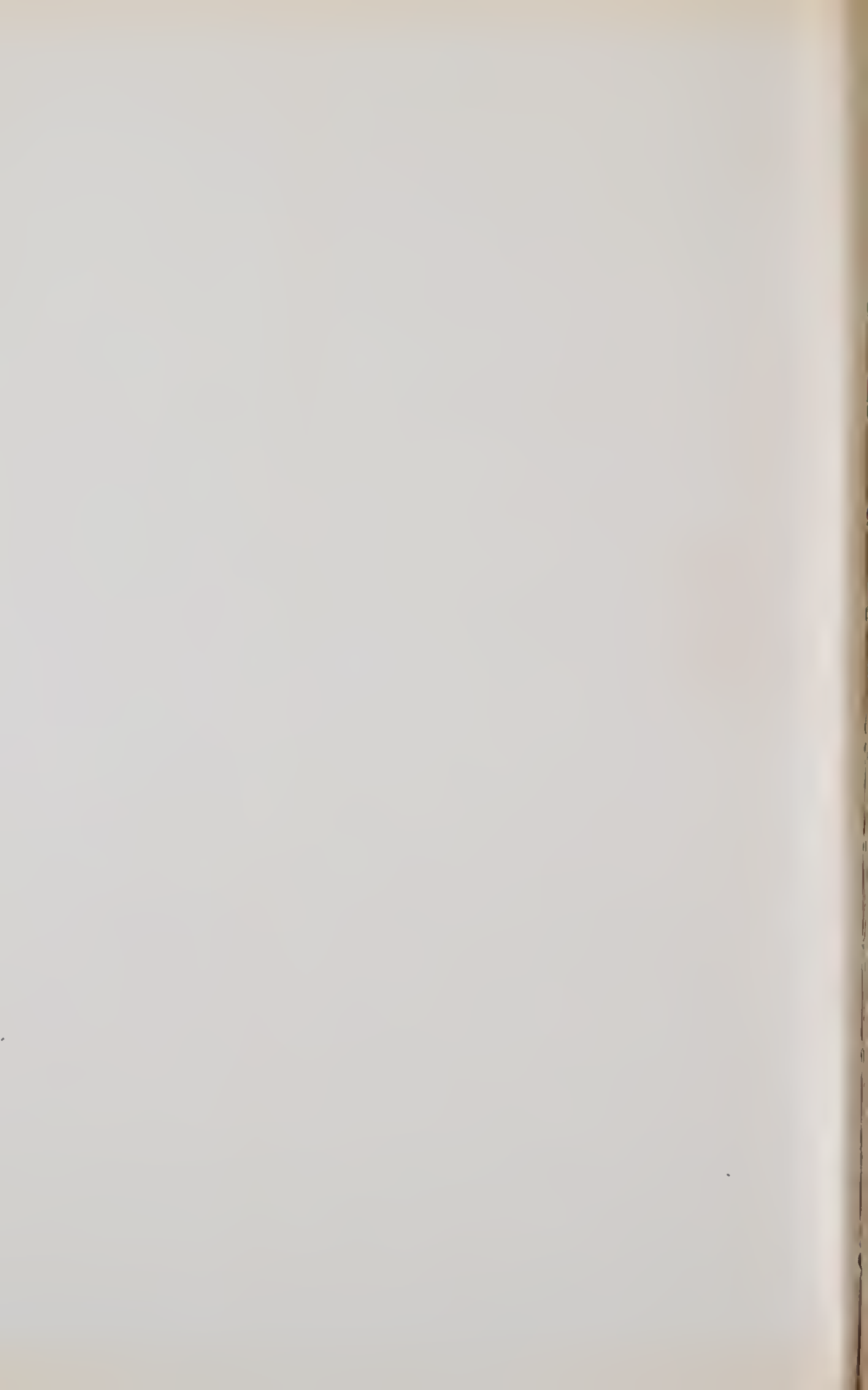


a



Kunstanstalt Max Jaffe, Wien

b



Tafel IV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel IV.

a.

Talschluß in der Brunnstube.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

a Eggenburgerschichten. *b* Molassesandstein = Gauderndorferschichten, *c* Liegendtegel. Siehe S. 14.

b.

Sandgrube am Wolkenspiegel.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

1 Sande mit *Diplodonta rotundata*, 2 Sande mit *Mytilus Haidingeri*, 3 grobe, fossilleere Sande, 4 Lehm mit Urgesteinstrümmern, 5 Humus. Siehe S. 39.



a



b

Kunstanstalt Max Jaffe, Wien



Tafel V.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

—

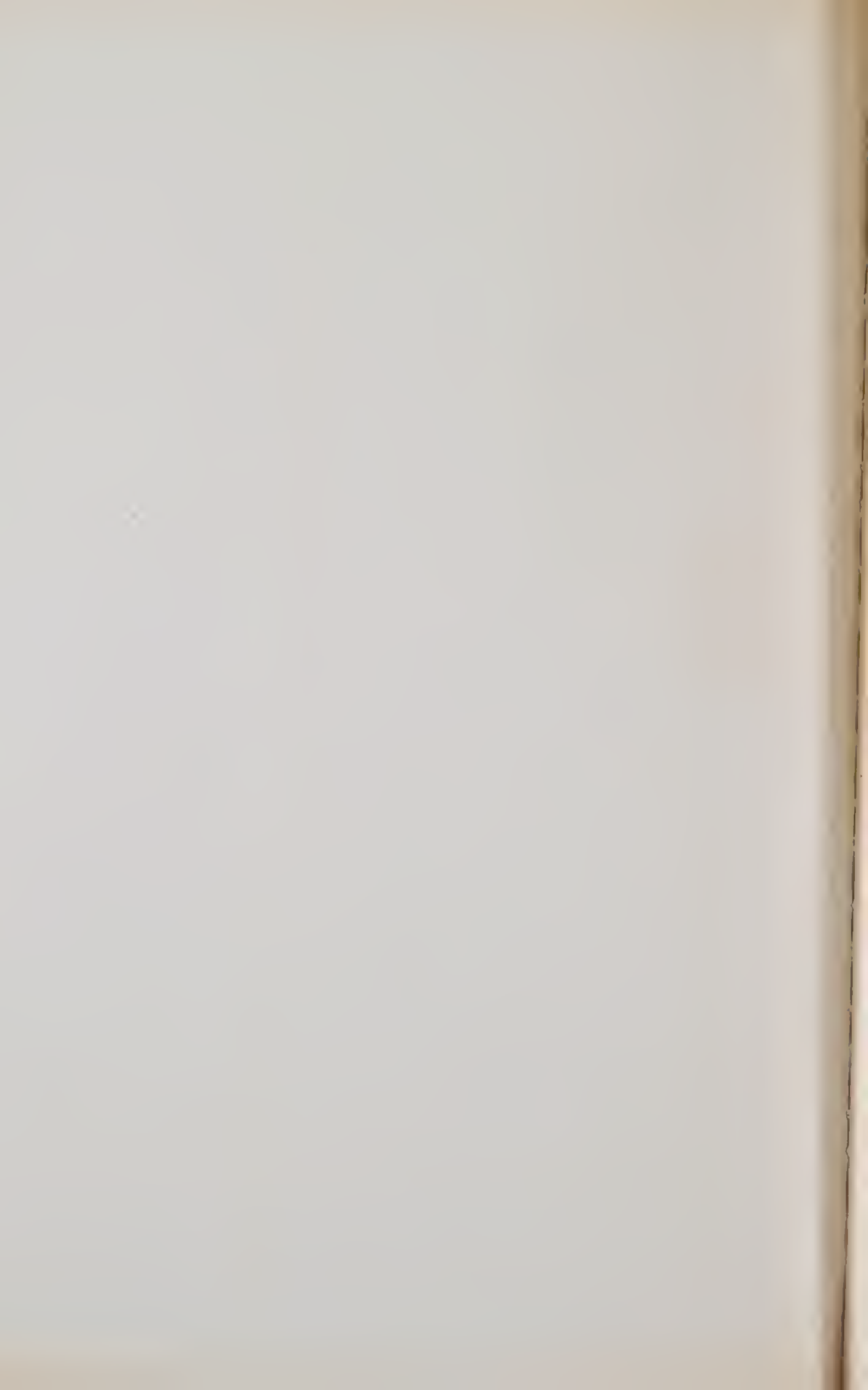
Tafel V.

Bauerhansl-Sandgrube in Eggenburg.
Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

1 Gauderndorfer Tellinensande, 2 Bank mit *Mytilus Haidingeri*, 3 feiner Sand und Kalksandstein. 4 grober Sand mit *Mytilus Haidingeri*, 5 grünlicher, grober Sand mit großen Bivalven, 6 bräunlicher, grober Sand, 7 grünlicher, grober Sand. Siehe S. 20.



Kunstanstalt Max Jaffe, Wien



Tafel VI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg

Tafel VI.

a.

Gemeindesandgrube in Gauderndorf.
Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

Zuoberst grobe Sandsteinbänke (Eggenburgerschichten), darunter Gauderndorfer Tellinensande. Siehe S. 53.

b.

Blockverwitterung des Granites am Kogelberge bei Stoitzendorf. Siehe S. 51
Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

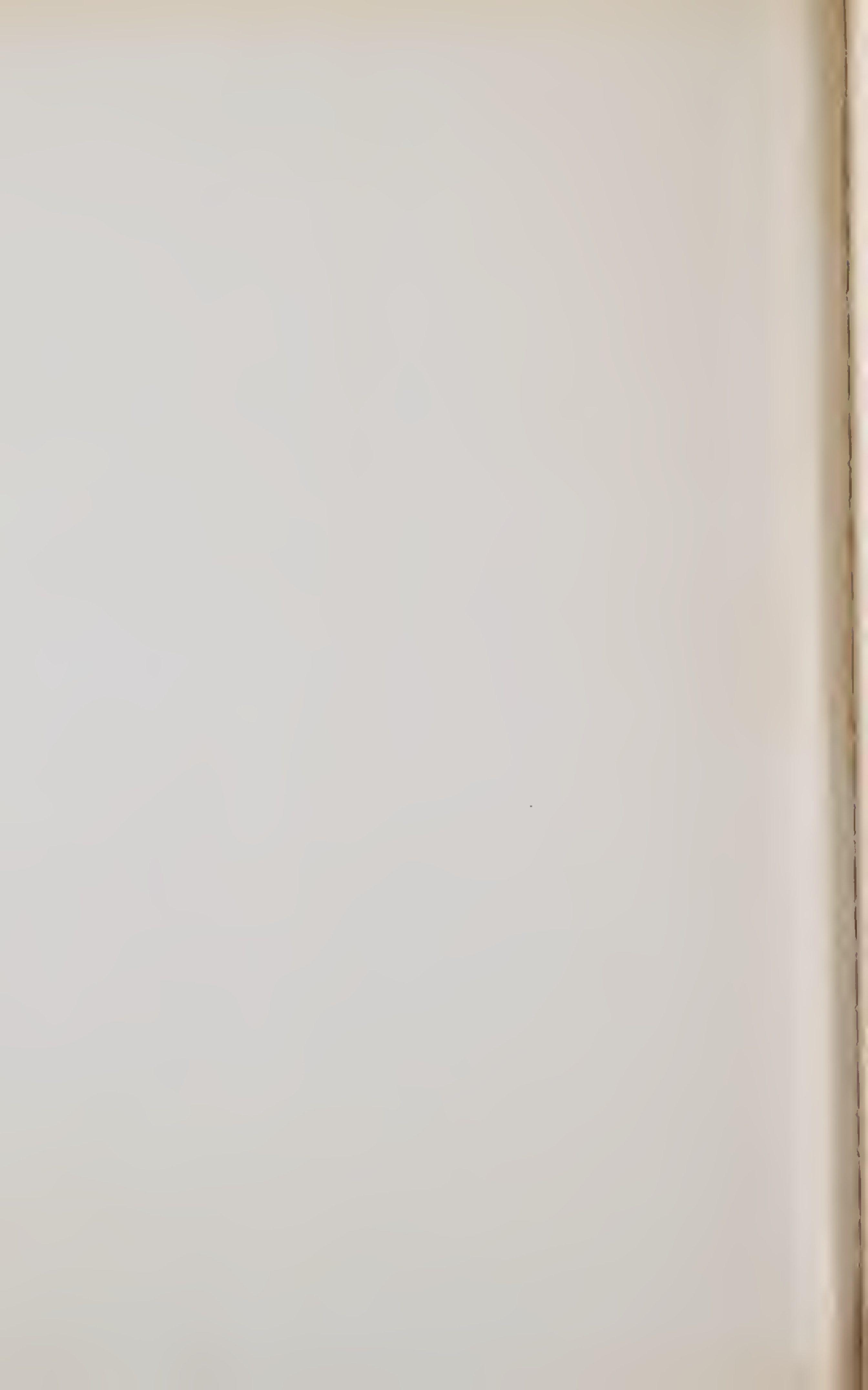


a



b

Kunstanstalt Max Jaffe, Wien



Tafel VII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel VII.

a.

Südwestecke des großen Steinbruches bei Zogelsdorf.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

a Löß, *b* plattig zerlegter Kalksandstein, *c* Nulliporenkalkstein. Siehe S. 87.

b.

Linkes Ufer des Kampflusses bei Zöbing.

Aufnahme von F. X. Schaffer.

Unterhalb der Straße sind die steilaufgerichteten Permsandsteine zu sehen, die auch die Höhen bilden. Die Keller am Abhange des Berges liegen in Löß Siehe S. 113.

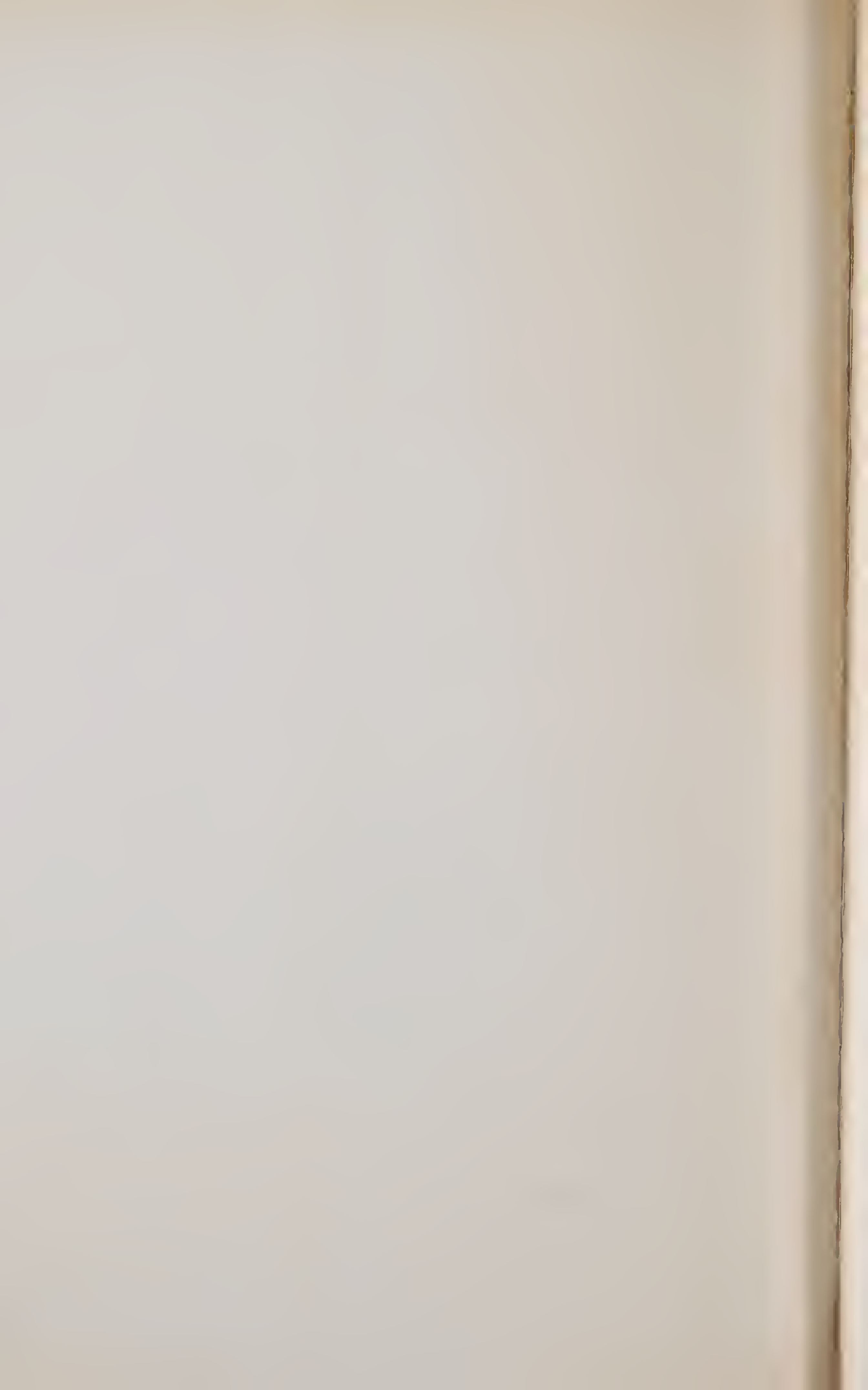


a



b

Kunstanstalt Max Jaffe, Wien.



Tafel VIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg

Tafel VIII.

a und *b*.

Kirchenberg in Burgschleinitz.

Aufnahmen von G. Hiesberger, Eggenburg.

Auf dem Granit *g* liegen die miocänen Sedimente: *a* fester, konkretionärer Kalksandstein, sehr fossilreich, *b* feine Sande, sehr fossilreich, *c* grober Sand mit Diagonalschichtung, *d* feine Sande voll Muscheltrümmer, *e* grober Granitsand mit Austern und Sirenenrippen. Siehe S. 90.

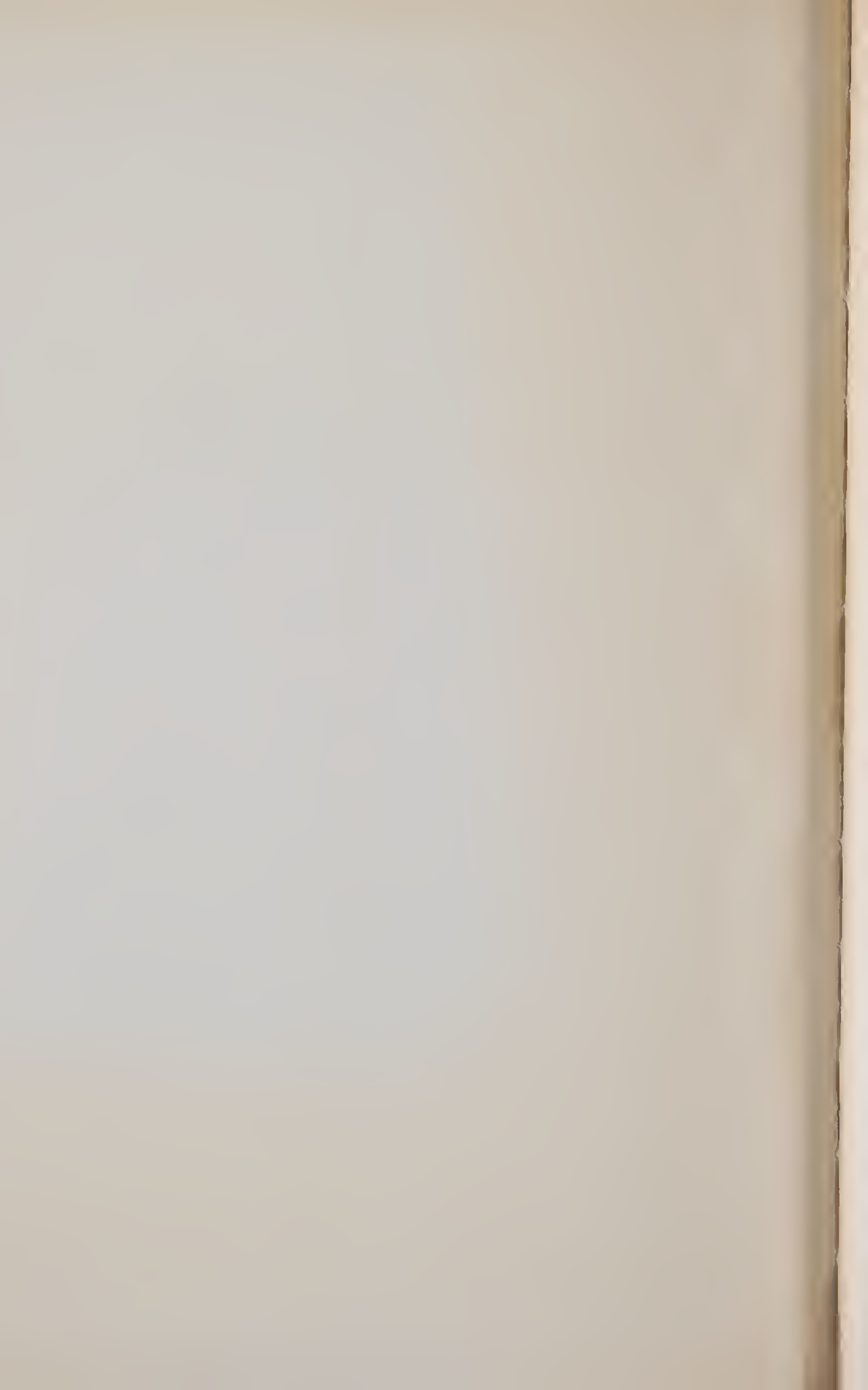


a



b

Kunstanstalt Max Jaffe, Wien



Tafel IX.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel IX.

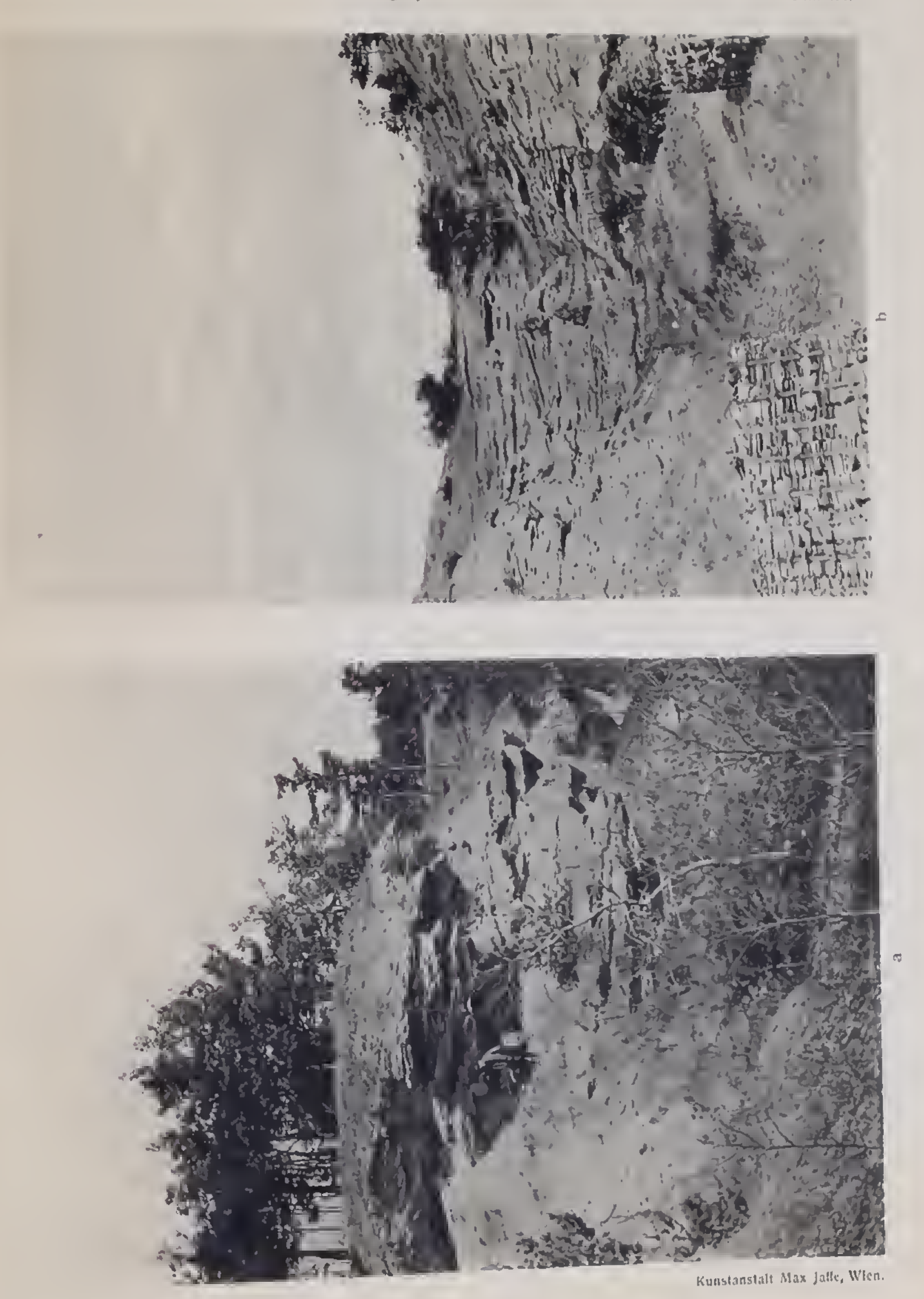
a

Feine, diagonalgeschichtete, fluviatile Sande bei Hohenwarth.

b.

Fluviatile Schotter und Konglomerate bei Hohenwarth. Siehe S. 107.

Aufnahmen von F. X. Schaffer.



b

a

Kunstanstalt Max Jaffe, Wien.



Tafel X.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel X.

a.

Hohlweg im Löß bei Gobelsburg.

b.

Löß bei Gedersdorf mit den künstlichen Terrassen der Weinberge.

Siehe S. 112.

Aufnahmen von F. X. Schaffer



a



b

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien







Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien III. Steingasse 25.



